

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
دوره : 2016

المدة : 04 ساعه و 30 دقيقه

وزارة التربية الوطنية
الشعبة : رياضيات + تفني رياضي
امتحان في مادة : العلوم الفيزيائية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

يحتوى الموضوع الأول على 4 صفحات (من الصفحة 1 من 8 إلى الصفحة 4 من 8)

pH



$$\log\left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f}\right)$$

$$pH = pK_a + \log\left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f}\right)$$

2. لفرض تحديد التركيز المولى C_0 لهذا الحمض و التعرف على
مبيغته، تحيط مجموعه محليل ممتنة مختلطة التركيز المولية لطلائعا من المحلول S .
قياس الـ pH لكل محلول معن برم بيان الدالة

$$pH = f\left(\log\left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f}\right)\right) \quad (\text{شكل-1})$$

- أ- اكتب عبارة الدالة الموقلة للمنحنى الثاني.
ب- استفتح ثابت الحموضة K_a للثانية (HA/A^-) .
ج- حدد النوع الكيميائي الغالب في محلول للحمض HA من أجل $0.7 < \tau_f < 1$.
د- اعطي قياس الـ pH لأحد المحاليل الممتنة ~ 160 مرة القيمة $pH = 4.2$. احسب قيمة التركيز المولى C_0 .
هـ- يبين الجدول التالي قيم الثابت pK_a لبعض الشبات HA/A^- . تعرف على الحمض HA الموجود في القارورة.

HA/A^-	CH_3COOH/CH_3COO^-	$HCOOH/HCOO^-$	$C_6H_5COOH/C_6H_5COO^-$	كل المحاليل ملموحة عند الدرجة $25^\circ C$
pK_a	4,8	3,8	4,2	

ال詢رين الثاني: (3,5 نقطة)

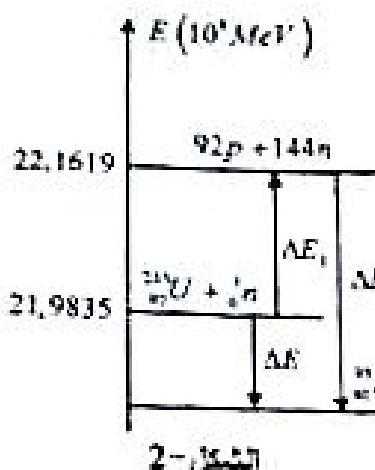
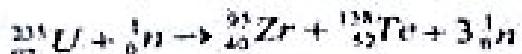
المعطيات: $m_p = 1,00728 u$ + $m(^{90}Zr) = 94,8861 u$ + $m(^{137}Te) = 137,9007 u$ + $m(^{234}U) = 234,9935 u$

$N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$ + $1 MeV = 1,6 \times 10^{-11} J$ + $1 u = 931,5 MeV/c^2$ + $m_e = 1,00866 u$

$_{51}^{29}I$	$_{54}^{86}Xe$	$_{55}^{137}Cs$	$_{56}^{138}Ba$
---------------	----------------	-----------------	-----------------

العرض المطلبي: $E_p = \frac{E_e}{k}$ (الطاقة الكهربائية في الطاقة المتحركة)

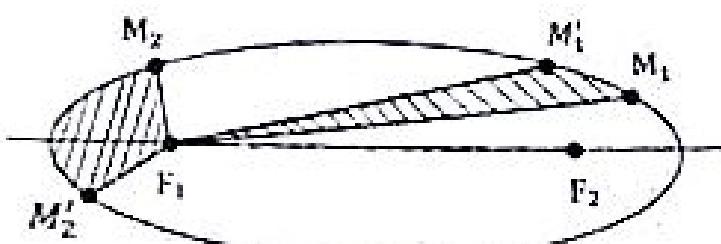
نفترض مختلف الانشطارات المستقرة للبيورانيوم 235 ، الدورونات و يتحقق ذلك تحرير ملائكة حرارية محبرة بقطف نووي الطاقة الكهربائية، غير أن ذلك يُشعّ ملائحة نظبات إشعاعية معاصرة للإنسان والبيئة.
يمثل أحد تفاعلات الانشطار للبيورانيوم 235 بالمعادلة التالية:



الشكل-2

1. احسب الطاقة المستقرة عن تفاعل الانشطار نواة البيورانيوم 235.
2. يمثل الشكل-2 المخطط المطلبي لانشطار نواة البيورانيوم 235 .
ماذا تفعل هذين اثنين ΔE_1 و ΔE_2 ؟ احسب همتهما.
3. ينتفع مفاعل غوري بعمل بيورانيوم 235 استطاعة كهربائية $P = 30 \text{ MW}$
ما هي كثافة البيورانيوم المستهلكة خلال المدة $t = 30 \text{ hours}$.
4. تتميز الثلاجة الفائحة $T_c = 120^\circ\text{C}$ بنشاط إشعاعي Φ .
أ- ما المقصود بالنشاط الإشعاعي Φ .
ب- اكتب معادلة تذكر النواة $T_c = ?$.
5. انظر على الأيق خطرتين من مخاطر هذه الظاهرة على الإنسان والبيئة.

التعريف الثالث: (3.5 نقطة)



الشكل-3

1. يمثل الشكل-3 مسار حركة أحد كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس، يسافر الكوكب P نفس المسافة الزئنية dL في قطع المسافتين M_2 و M_1 .
أذكر بعض فتاوى كبار الذين يمكن استخلاصها .
2. لتبسيط دراسة نعتبر مسارات الكواكب ذاتية نصف قطرها r بحيث تقع الشمس في مركزها .
يعطي الجدول الآتي معبرات حركة بعض هذه الكواكب:

الكوكب	نصف قطر المسار $r \times 10^6 \text{ Km}$	دور T	$\frac{T^2}{r^3} (\text{s}^2 \cdot \text{m}^{-3})$
الزهرة	108.2	224 j 16h	
الأرض	149.6	365 j 6 h	
زحل	227.9	686 j 22 h	

- A. بتطبيق القانون الثاني للنيوتون على مركز عطالة الكوكب P في المعلم الهيلومركزي، جذ عبارة سرعة الكوكب بدلاله ثابت الجاذب العام G ، كثافة الشمس M_s و نصف القطر r لمدار الكوكب P .
- B. اكتب عبارة الدور T للكوكب بدلاله G ، M_s و r ، ثم استنتج عبارة القانون الثالث لكبار.
- C. اكمل الجدول السابق، لماذا تستنتج؟
- D. احسب كثافة الشمس M_s .

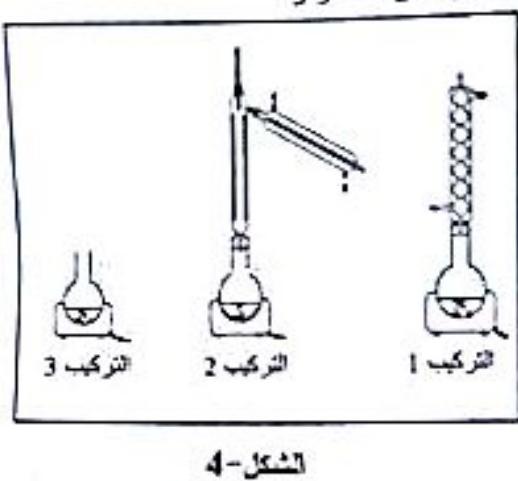
هـ. تبيّن حركة كوكب المشتري حول الشمس بالدور $T = 314j \ 11h$. أوجد البعد r لمركز المشتري عن مركز الشمس؟ يعطي: ثابت الجاذبية العام $G = 6,67 \cdot 10^{-11} N \cdot m^2 / kg^2$

التمرين الرابع: (3.25 نقطة)

ل Suzuki خلات البنزيل benzyl acetat سائل عديم اللون موجود في عدة زيوت زهرية مثل الجاردينيا والياسمين نسبة تركيز عن 65%، و يستعمل للتقوية رائحة الموارد والمركيبات العطرية النباتية، صيغته نصف المنسقة هي $CH_3 - COO - CH_2 - C_6H_5$ و يمكن تحضيره من أسترة حمض الأيثانوليك CH_3COOH بالكحول البنزيلى. ينبع في دورق كروي موضوع في حمام ماري مزيجاً مكوناً من $m = 24g$ من حمض الأيثانوليك و $V = 41.6 mL$ من الكحول البنزيلى النقي السائل و قطرات من حمض الكبريت المركب.

يُعطى - الكثافة الحجمية للكحول البنزيلى $\rho = 1.039 g/mL$
و كثافة المولية لجزئية البنزيل $108 g/mol$

- الكثافة المولية لجزئية حمض الأيثانوليك: $60 g/mol$



الشكل-4

1- عين من الشكل-4 التركيب المناسب لتحضير الأستر.

2- احسب كمية المادة الابتدائية لكل من الحمض والكحول.

3- استنتج الصيغة نصف المنسقة للكحول البنزيلى و منه.

4- اكتب معادلة التفاعل الحاصل في الدورق.

5- انتهي جدول النتائج لهذا التفاعل.

6- استنتاج التركيب المولى للمزيج عند حالة التوازن.

7- يمكن تحضير مربود الأمسترة بعدة طرق نذكر منها:

أ- نزع الماء من المزيج السليق. على.

بـ- تستبدل في المزيج الابتدائي حمض الأيثانوليك ب كلور الأيثانول CH_3COCl . على.

التمرين الخامس: (3.5 نقطة)

يتكون توازن من تابض من مهم الكثافة، حلقانه غير ملائمة محوره لفقي، ثابت مرونته k و نهايته A يربط بطرفه العر جسم صلب (S)، كثافته $\rho = 250 g/m^3$ يمكّنه الحركة دون احتكاك على سطح طاولة أفقية مفيدة. يربط بطرفه العر جسم صلب (G) ذو ثبات مرونة E_p للجملة

يمثل (الشكل-6) تغيرات الطاقة الكامنة المرونية E_p للجملة

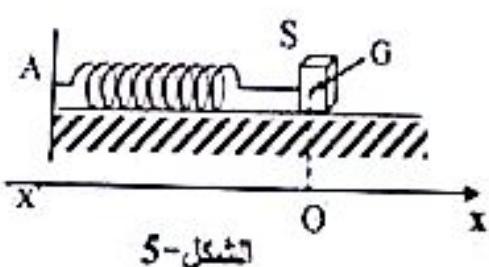
(تابض + جسم) بدلالة الفاصلة اللحظية x لموضع G.

1. مثل القوى المطبقة على (S) عند موضع ذاته $x(t) > 0$.

2. اوجد المعادلة التناضالية لحركة G بدلالة $x(t)$.

3. للعادلة التناضالية حلا من الشكل: $x(t) = X_0 \cos(\frac{2\pi}{T_0} t)$

حيث X_0 هي سعة الحركة و T_0 الدور الثاني للتوازن.



الشكل-5

- أ- اوجد عبارة الدور T_0 بدلالة m و k .
 ب- بالتحليل البعدي بين أن الدور الذاتي T_0 متجانسا مع الزمن.

- ج- استنتج عبارة السرعة (t) لحركة مركز العطالة G .
 د - أثبت أن طاقة الجملة (نابض+جسم) ثابتة في كل لحظة.

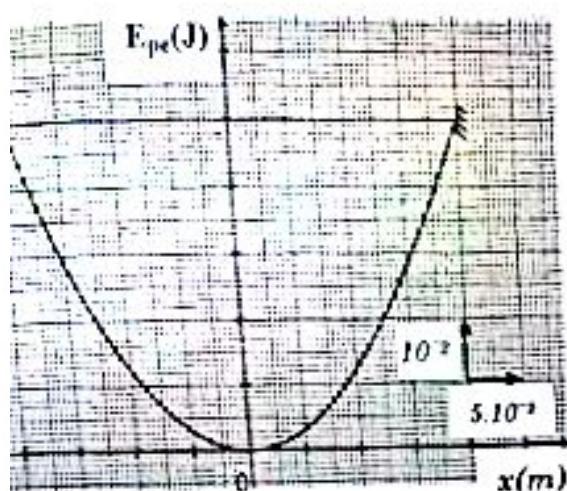
4. اعتمادا على المنهجي البياني:

- أ- جد فاصلة موضع G إذا كانت الطاقة الحركية E_C

$$E_C = \frac{1}{2} E_T$$

- ب- جد قيمة سرعة العروق بالموضع الذي فاصلته $x(t) = 1,1 \text{ cm}$

- ج- جد قيمة k ثابت مرنة النابض .



الشكل-6

التمرين التجاري: (3 نقاط)

بحصة للأعمال التطبيقية في الغزياء اقترح الأستاذ انجز تجربة للتحقق من المعلومات التي كتبها المصنوع على مكثفة مكتوب عليها $C = 10 \text{ kNm}$ وذلك باستعمال التجهيزات التالية:
 ناقل أومي مقاومته $R = 10 \text{ K}\Omega$ ، اسلاك توصيل ، قاطمة ، موذن للتوتر الثابت E وتجهيز التجريب المدعم بالحاسوب باستخدام لاطق التوتر.

بعد تركيب الدارة المناسبة وتشغيل تجهيز التجريب المدعم بالحاسوب وخلق القاطعة لدارة الشحن تحصل التلاميذ من خلال مجدول Excel على القيم التالية:

$u_i(V)$	9.000	5.458	3.330	2.008	1.218	0.738	0.448	0.271	0.164	0.060
$t(s)$	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50

1. ارسم الدارة الكهربائية التي ركبها التلاميذ.
2. باستعمال قانون التوفرات جد المعادلة التفاضلية للتوتر u بين طرفي المقاومة.
3. علما أن حل المعادلة التفاضلية من الشكل: $u_R(t) = A \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$ ، اوجد عبارتي الثوابتين A و τ بدلالة R و C .
4. ارسم المنهجي البياني للدالة $f(t) = u_R(t)$ ثم استخرج كل من قيمتي E وثابت الزمن τ للدارة.
 نستعمل السلم: $1 \text{ cm} \rightarrow 1,000 \text{ V}$ و $1 \text{ cm} \rightarrow 0,05 \text{ s}$.
5. احسب قيمة المعاقة C للمكثفة.

الموضوع الثاني

يحتوى الموضوع الثانى على 4 صفحات (من الصفحة 5 من 8 إلى الصفحة 8 من 8)

التمرين الأول: (3.5 نقطة)

تريد اجراء متابعة زمنية لتحول كيميائى بين الألミニوم Al و محلول حمض كلور الماء ($\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$) من الصيغة:

$$\text{Al}_{(s)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(l)} = 2\text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 6\text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$$

تصب في حوجلة قطعة من الألミニوم Al كثتها m_0 ملموحة ثم تصب إليها في اللحظة $t=0$ الحجم $V=100 \text{ mL}$ من محلول حمض كلور الماء تركيزه المولى C.

متابعة تطور التفاعل الكيميائى عند درجة حرارة ثابنة وضغط ثابت، تسجل في كل لحظة t حجم غاز الهيدروجين المنطلق، تم نستخرج كثة الألミニوم المتبقية، ودون النتائج في الجدول التالي:

$t(\text{min})$	0	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
$m(\text{g})$	4,05	2,84	2,27	1,94	1,78	1,70	1,64	1,62	1,62

1- أرسم على ورق ملمعى منحنى تغيرات الكثة $m(t)$ للألミニوم المتبقى بدلالة الزمن باعتماد السلم
ب - حدد المترافق المحد.
 $1\text{cm} \rightarrow 1 \text{ min} ; 1\text{cm} \rightarrow 0.5 \text{ g}$

2- أنشئ جدول التترن للتفاعل الحالى.
ب - احسب كثيات المادة الابتدائية $(\text{Al})_{n_0}$ و $(\text{H}_3\text{O}^+)_{n_0}$ للمترافق ثم استخرج التركيز المولى C لمحلول حمض كلور الماء. يعطى الكثة المولية للألミニوم $M = 27 \text{ g/mol}$

3- بين أن كثة الألミニوم المتبقية في اللحظة $t_{1/2} = t$ (زمن نصف التفاعل) تعطى بالعبارة:

$$m_{1/2} = \frac{m_0 + m_f}{2}$$
 حيث m_f هي كثة الألミニوم المتبقية في الحالة النهاية. استخرج بيانيا قيمة $t_{1/2}$.

4- بين أن عبارة السرعة الحجمية للتتفاعل تعطى بـ: $v_V = -\frac{1}{2V.M} \frac{dm(t)}{dt}$
احسب قيمتها في اللحظة $t = 3 \text{ min}$.

التمرين الثاني: (3.0 نقطة)

يستخدم الفوسفور 32 في الطب النووي لمعالجة ظاهرة الإفراط في إنتاج كريات الدم الحمراء في نخاع العظام، وتكتفى عينة من محلوله في جسم الإنسان.

$m(^{32}\text{P}) = 31,9657 \text{ u}$
$m(^{32}\text{S}) = 31,9633 \text{ u}$
$m(^1\text{p}) = 1,00728 \text{ u}$
$m(^1\text{n}) = 1,00866 \text{ u}$
$1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$

مقططف من المخطط (N-Z)		
$^{32}\text{P}_{15}$	$^{33}\text{S}_{16}$	$^{34}\text{Cl}_{17}$
$^{31}\text{P}_{15}$	$^{32}\text{S}_{16}$	$^{33}\text{Cl}_{17}$
$^{30}\text{P}_{15}$	$^{31}\text{S}_{16}$	$^{32}\text{Cl}_{17}$

بطاقة تعريف الفوسفور 32	
$^{32}\text{P}_{15}$	رمز النواة
β^-	نوع النشاط الاشعاعي
8,46 MeV	طاقة الربط لكل نوية
14 jours	نصف العمر $t_{1/2}$

بالاستعانة بالمقططف المعطى وبطاقة تعريف الفوسفور :

1- اكتب معادلة تفكك نواة الفوسفور 32.

- ب - اكتب قانون التلاقص الاجتماعي (i) ثم عر عن هذا التلاقص بكتلة العينة المتبقية من العنصر الشيء
ج - تحقق من قيمة طاقة الربط لكل نووية المعطاة في البطاقة.
- 2- النواة الناتجة عن تفكك الفوسفور 32 هي نواة مستقرة، إذا كانت الكتلة (t) m' هي كتلة العينة المتخلّكة من فتره
الإشعاعية المستمرة في اللحظة t و m_0 هي الكتلة الابتدائية لعينة الفوسفور 32.

بين أن: $m'(t) = m_0 \cdot (1 - e^{-\lambda t})$ λ هو ثابت النشاط الإشعاعي.

- 3- يمكن الحصول على النواة الناتجة السابقة من نواة أخرى موجودة على المفترض ($N-Z$). ما هي هذه النواة؟
لكتب معانة هذا التحول النووي.

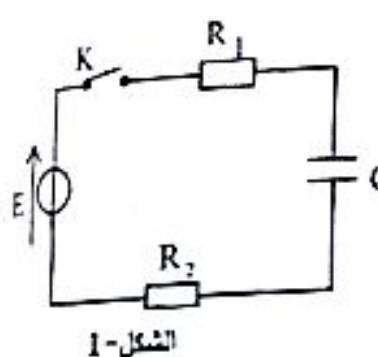
- 4- يفرض أن عينة من ألوية P^{32} تصبح غير صالحة لما تصبح نسبة نشاطها إلى النشاط الابتدائي هي
 $\frac{A(t)}{A_0} = \frac{1}{4}$ ، بين أن المدة الزمنية لانتهاء صلاحية العينة ابتداء من تحضيرها هو $t_{1/2} = 11.2$ د.

التمرين الثالث: (3.5 نقاط)

تتميز المكثفات بخاصية تخزين الطاقة الكهربائية وامكانية استغلالها عند الحاجة. دراسة هذه الخاصية تربط مكثف غير مشحونة سعتها C على التسلسل مع العناصر الكهربائية التالية:

مولد كهربائي للتوتر الثابت E ، قاطعة K وناقلين أو مسبins مقاومتهما $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ و $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$. انظر (الشكل-1).

نغلق القاطعة في اللحظة $t = 0$:



الشكل-1

- أ- اعط تفسيراً مجيئياً للظاهرة التي تحدث في المكثف.

- ب- بتطبيق قانون جمع التوترات جذ المعاملة التناضالية للشدة (i) للتيار الكهربائي المار في الدارة.

- ج- المعاملة التناضالية السابقة حلاً من الشكل:

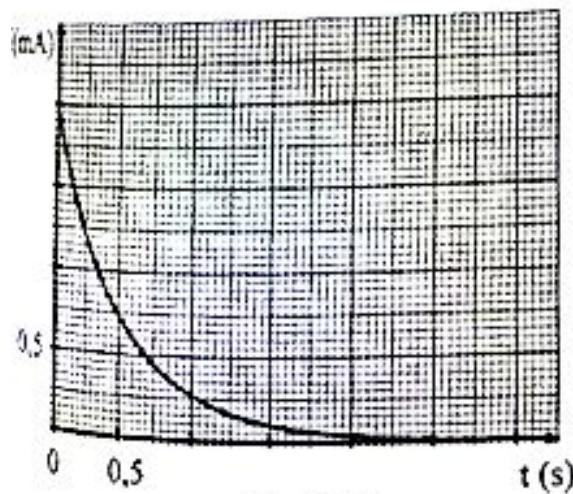
$$i(t) = \alpha \cdot e^{-\beta \cdot t}$$

جذ عبارتي الثابتين α, β بدلالة E, C, R_2, R_1 .

- 2- بواسطة لاقط شدة التيار الكهربائي موصول بالدارة وواجهة دخول لجهاز إعلام آلي نحصل على منحنى تطور الشدة (i) للتيار الكهربائي (الشكل-2).

- اعتماداً على البيان اوجد قيمة كل من:

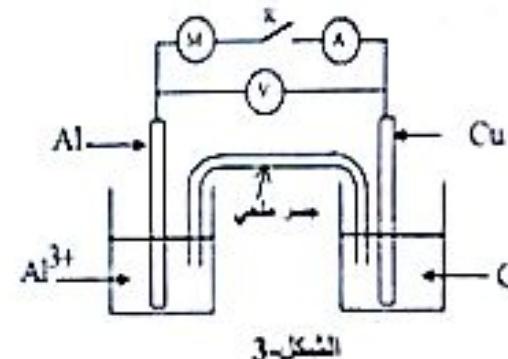
- ثابت الزمن τ ، سعة المكثف C ، التوتر الكهربائي E .
3- اعط العبارة الخطية للطاقة المخزنة في المكثف ($E_C(t)$) واحسب قيمتها العظمى.



الشكل-2

التمرين الرابع: (3.5 نقطة)

يُعطى مخطط عمود كهربائي كما في الشكل-3 :



$$V_1 = V_2 = 50 \text{ mL}$$

$$[\text{Al}^{3+}]_0 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{Cu}^{2+}]_0 = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$$

عند ربط مقاييس الفولط بينقطي العمود حيث يوصل قطب

(-) بصفحة الألمنيوم وشير المقاييس إلى القيمة $+1,6 \text{ V}$.

1- تربط هذا العمود بمحرك كهربائي وتعلق الدارة في اللحظة $t=0$. حدد جهة التيار الكهربائي في الدارة.

2- ما هو دور الجسر الملحي أثناء اشتغال العمود؟ أعط الرمز الاصطلاحي لهذا العمود.

3- اكتب المعادلين النصفيين للأكسدة والإرجاع عند المعاين ثم معادلة التفاعل المتذبذب للتحول الكيميائي في العمود أثناء اشتغاله.

4- احسب كسر التفاعل الابتدائي Q_{r} ثم حدد اتجاه تطور الجملة الكيميائية علماً أن ثابت التوازن المواقف للتفاعل السابق هو: $K = 1,9 \times 10^{37}$ عند درجة 25°C .

5- يؤخذ العمود تياراً كهربائياً شنته $I = 400 \text{ mA}$ خلال مدة زمنية 30 min من بداية اشتغاله.

أ- احسب كمية الكهرباء التي ينتجهما العمود خلال هذه المدة.

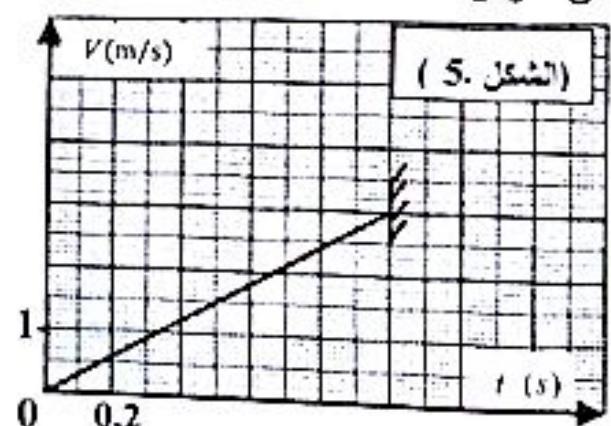
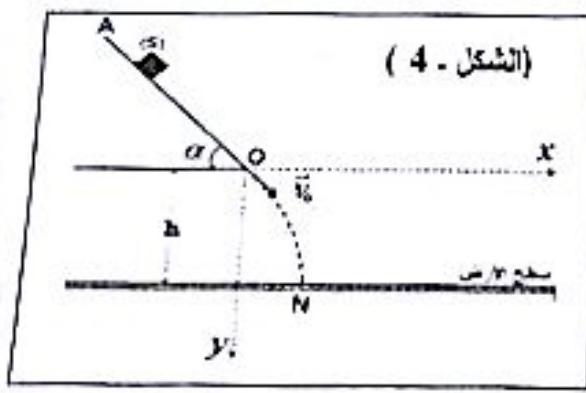
ب- انجز جدول التقدم للتفاعلحدث في العمود.

ج- احسب التركيز المولى لكل من $(\text{aq})^{\text{2+}} \text{Cu}$ و $(\text{aq})^{\text{3+}} \text{Al}$ في اللحظة $t = 30 \text{ min}$.

$$\text{يعطى: ثابت فارادي } F = 96500 \text{ C.mol}^{-1}.$$

التمرين الخامس: (3.5 نقطة)

لمعرفة الشدة F لقوة الاحتكاك التي يخضع لها الجسم الصلب (S) أثناء حركته على مستوى مائل $AO = d = 1,5 \text{ m}$ زاوية ميله عن الأفق $45^\circ = \alpha$ ، تركه دون سرعة ابتدائية من النقطة A وعندما يصل إلى النقطة (O) يغادرها ليسقط على الأرض عند النقطة N . الشكل-4.



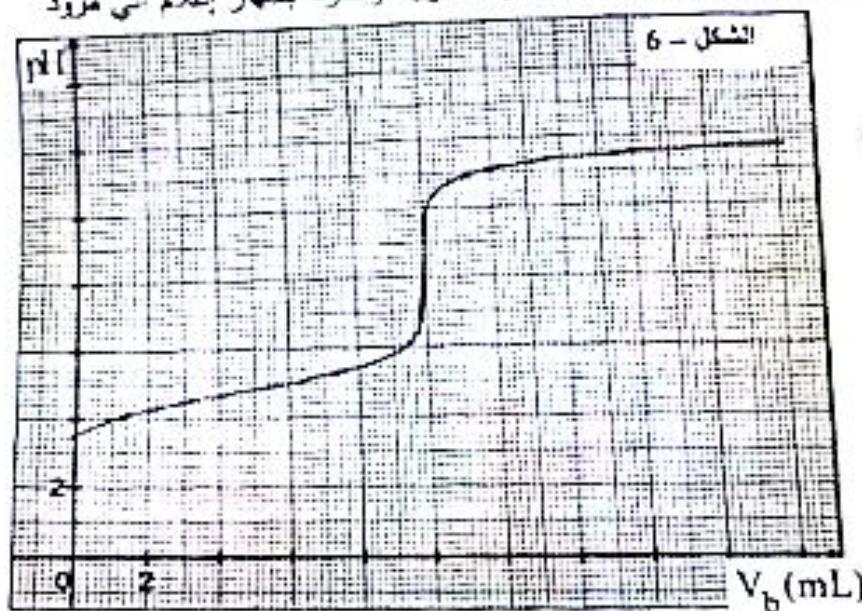
بحصة للأعمال المخبرية رسم التلاميذ البيان الممثل لغيرات سرعة الجسم (S) بدلالة الزمن (الشكل-5) وذلك انطلاقاً من التصوير المتعاقب لحركته على الجزء AO وسجلوا كذلك إحداثي النقطة N موضع سقوط (S) على سطح الأرض بعد مغادرته المستوى المائل فوجدوا $(x_N = 0,62 \text{ m}; y_N = h = 1,00 \text{ m})$.

١. قياس f باستغلال التصوير المتعاقب: ثرمز θ لتسارع (S) على الجزء AO .
- أ - بتطبيق القانون الثاني لفيزيوت على (S) على الجزء AO ، من أن : $f = m(g \sin \alpha - a)$
- ب . باستغلال بيان الشكل-٥ أوجد قيمة التسارع a لحركة (S) ثم استنجد الشدة f لقوة الاحتكاك المؤثرة عليه.
٢. قياس f باستغلال إحداثي النقطة N : باعتبار مبدأ الأزمنة اللحظة التي يعاذر فيها الجسم (S) النقطة O .
- أ. اوجد المعاملتين الزمنيتين (x) و (t) لـ المميزتين لحركة (S) في المعلم (Ox, Oy) .
- ب. استنجد معادلة المسار $(x) = f(y)$.
- ج . احسب V_b طولية شعاع السرعة التي عاذر بها الجسم (S) المستوى العائلي.
- د . استنجد من حديد قيمة C_b طولية شعاع تسارع (S) على الجزء AO .
- هـ . باعتماد العلاقة المبينة في السؤال ١ ، اوجد من حديد الشدة f لقوة الإحكام.
٣. إذا عانت أن مجال حدود الخطاء القياسي هو: $2,0N \leq f \leq 1,8N$. ماذا تستنتج ؟

التمرين التجاري: (٣ نقاط)

المحلول مأخوذة عند درجة الحرارة 25°C . يعطى $K_b = 10^{-14}$.

اثاء عملية تقطير محتويات مخبر الثانوية، عثر التلاميذ على فارورات لمحاليل أحماض عضوية أثبت بطيئاً لها المحتدة لاسم و الصيغة الجزيئية والتركيز المولى C_a للحمض (HA). للتعرف على أحدها، قام التلاميذ بمعايرة الحجم $V_a = 20\text{ mL}$ من محلول أحد هذه الأحماض بمحلول مائي لهيدروكسيد البوتاسيوم ($\text{HO}^- + \text{K}^+ \rightleftharpoons \text{OH}_2^-$) تركيزه المولى $C_b = 2 \times 10^{-2}\text{ mol/L}$. باستعمال لاقط pH متر وواجهة تحول موصنة بجهاز إعلام التي مزودة



سروجية مناسبة، تحصلنا على المنحنى البياني $\text{pH} = f(V_b)$ حيث V_b حجم

الأساس المضاف اثناء المعايرة، (الشكل-٦).

١. اختر المفهوم الكيميائي لقطة التكافؤ.
٢. عين إحداثي نقطة التكافؤ واستنجد التركيز المولى C_a للحمض المعاير.
٣. عين بولانيا pK_a الثانية (HA/A^-) ثم تعرف على الحمض المعاير. يعطى الجدول

HA/A^- الثانية	pK_a
$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} / \text{CH}_3\text{CO}_2^-$	4.8
$\text{HCO}_2\text{H} / \text{HCO}_2^-$	3.8
$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H} / \text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2^-$	4.2

٤. اعتماداً على البيان، بين دون اي حساب ان الحمض (HA) ضعيف.
٥. اكتب معادلة التفاعل المنتدرج للتحول الكيميائي الحادث اثناء المعايرة.
- ب - احسب ثابت التوازن K لهذا التفاعل. ماذا تستنتج؟
- ج - ما هو الكاشف الملون المناسب لهذه المعايرة؟

الكافاف	مجال التغير اللوني
أزرق البروموبيول	6.2 - 7.6
الفينول فتاليين	8.2 - 10.0
أحمر العينين	4.2 - 6.2

انتهى الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع 01																			
مجمع	درجة																				
1.50	0.25	التمرين الأول: (3.25 ن)																			
	0.25	(1) - معادلة الحلال الحمض $HA + H_2O = A^- + H_3O^+$ في الماء:																			
	0.25	بـ - جدول تقدم التفاعل:																			
	0.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th>المعادلة</th> <th colspan="4">$HA + H_2O = A^- + H_3O^+$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الحالة الابتدائية</td> <td>n_0</td> <td>بوفرة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>الحالة الانتقالية</td> <td>$n_0 - x$</td> <td>بوفرة</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>الحالة النهائية</td> <td>$n_0 - x_f$</td> <td>بوفرة</td> <td>x_f</td> <td>x_f</td> </tr> </tbody> </table>	المعادلة	$HA + H_2O = A^- + H_3O^+$				الحالة الابتدائية	n_0	بوفرة	0	0	الحالة الانتقالية	$n_0 - x$	بوفرة	x	x	الحالة النهائية	$n_0 - x_f$	بوفرة	x_f
المعادلة	$HA + H_2O = A^- + H_3O^+$																				
الحالة الابتدائية	n_0	بوفرة	0	0																	
الحالة الانتقالية	$n_0 - x$	بوفرة	x	x																	
الحالة النهائية	$n_0 - x_f$	بوفرة	x_f	x_f																	
0.25	جـ - عبارة نسبة التقدم النهائي τ_f بدلالة pH المحلول:																				
0.25	$\tau_f = \frac{10^{-pH}}{C_0}$																				
0.25	$pH = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]}$; $[A^-] = \tau_f \cdot C_0 \rightarrow [HA] = C_0 - \tau_f \cdot C_0$																				
0.25	دـ - عبارة pH المحلول:																				
0.25	$pH = pK_a + \log \left(\frac{\tau_f}{1-\tau_f} \right)$																				
0.25	جـ - العبارة البيانية: البيان خط مستقيم لا يمر من المبدأ عبارة: (2)																				
1.75	0.25	$K_a = 6,3 \times 10^{-5}$ و $pK_a = 4,2$ بالمطابقة نجد																			
	0.25	جـ - النوع الكيميائي الغالب في المحلول من أجل: $\tau_f = 0,7$ بالتعريض نجد $pH > pK_a$ الصفة الأساسية هي الغالية (تقبل طرق صحيحة أخرى).																			
	0.25	دـ - التركيز المولى C_0 :																			
	0.25	$\tau_f = \frac{10^{-pH}}{C} \Rightarrow C = \frac{10^{-pH}}{\tau_f} = 1,262 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}$																			
	0.25	هـ - الحمض المعنى هو حمض البنزويك C_6H_5COOH																			

		التمرين الثاني: (3.5 ن)
0.75	0.25	1) الطاقة المترسبة عن تفاعل انشطار نواة اليورانيوم:
	0.50	$E_{\text{ns}} = (m_i - m_f) C^2 = 176,50 MeV$
	0.25	2) ΔE_1 : تمثل طاقة الربط لنوء اليورانيوم (طاقة الواجب تقديمها لتفكك نواة الأورانيوم إلى مختلف نوائتها).
	0.25	$\Delta E_1 = E_2 - E_1 = 1784 MeV$
1.00	0.25	3) ΔE_2 : تمثل مجموع طاقتي الربط للدواين للذاتجين بالإشاره السالبة (تمثل الطاقة المحرر من جراء تشكيل الذواين للذاتجين الناتجة من مكوناتهما الأساسية).
	0.25	$\Delta E_2 = -E_t(Zr) - E_t(Te) \Rightarrow \Delta E = \Delta E_2 + \Delta E_1 \Rightarrow \Delta E_2 = -1960,5 MeV$

عناصر الإجابة:

العلامة	مجموع	جزء
		(3) - كتلة البيرانيوم المستهلكة بعد مرور زمن $\Delta t = 30 \text{ jours}$: $E_e = P \cdot \Delta t = 7,776 \times 10^{13} \text{ J}$ $\rho = \frac{E_e}{E} \Rightarrow E = \frac{E_e}{\rho} = 25,92 \times 10^{13} \text{ J}$ $m(U) = \frac{E \cdot M(\text{U-235})}{N_A \cdot E_{\text{kin}}} = 3,6 \text{ kg}$
- 1.00	0.25	
	0.25	
0.50	0.25	(4) - المقصود بالشطاط β^- : هو إصدار إلكترون من نواة مشعة.
	0.25	بـ - معادلة تفك النواة ${}_{52}^{138}\text{Te} \rightarrow {}_{53}^{138}\text{I} + {}_{-1}^0 e$
0.25	0.25	(5) ذكر خطرين من أخطار الانشطار النووي: مختلف الأمراض والتشوهات التي تصيب الكائنات الحية وكل الأضرار الناجمة عن التلوث الشعاعي للبيئة.

التمرين الثالث: (3.5 ن)

0.50	0.25	1- القانون الأول: تتحرك الكواكب وفق مدارات إهليلجية تستغل الشمس أحد محركيها. القانون الثاني: يسمح الشعاع الرابط بين الشمس والكوكب بمساحات متباينة خلال مجالات زمنية متقاربة.					
	0.25	2- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن في العلم الجيلوغرافي على الكوكب P.					
	0.25	$\sum \vec{F} = m \ddot{\vec{a}} \Rightarrow \overrightarrow{F_{S/P}} = m_p \ddot{\vec{a}}$					
	0.25	$G \frac{M_S m_p}{r^2} = m_p \cdot \frac{v^2}{r} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{GM_S}{r}}$ عبارة السرعة					
	0.25	بـ عبارة الدور : $T = \frac{2\pi r}{v}$					
	0.25	$T^2 = \frac{4\pi^2 r^2}{v^2} = \frac{4\pi^2 r^3}{GM_S} \Rightarrow T = 2\pi r \sqrt{\frac{r}{GM_S}}$					
	0.25	$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM_S} = \text{Cte}$ استنتاج قانون كيلر الثالث					
	0.25	الاستنتاج: قانون كيلر الثالث محقق.					
	0.25	ملاحظة: تقبل النتائج المحسوبة بين 3.0×10^{-19} و 2.9×10^{-19}					
	0.25	<table border="1"> <tr> <td>الزهرة</td> <td>$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$</td> </tr> <tr> <td>الأرض</td> <td>$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$</td> </tr> <tr> <td>زحل</td> <td>$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$</td> </tr> </table>	الزهرة	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$	الأرض	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$	زحل
الزهرة	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$						
الأرض	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$						
زحل	$2.97 \cdot 10^{-19} \text{ SI}$						
0.25	$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM_S} = K \Rightarrow M_S = \frac{4\pi^2}{GK} \Rightarrow M_S = \frac{4.10}{6.67 \cdot 10^{-11} \cdot 2.97 \cdot 10^{-19}} = 2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$	- 1					
0.25	$\frac{T^2}{r^3} = K \Rightarrow r^3 = \frac{T^2}{K} \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{T^2}{K}} = 1.35 \cdot 10^{11} \text{ m}$	- 2					

عناصر الإجابة

العلامة	مجموع	مجزأة	ال詢
0.25	0.25		التمرين الرابع: (3.25 ن)
			-1 الترکیب المناسب هو الترکیب 1.
0.50	0.25		$n_0(\text{acid}) = \frac{m_0}{M} = \frac{24}{60}$ ، $n_0(\text{acid}) = 0,4 \text{ mol}$
0.50	0.25		$n_0(\text{alcohol}) = \frac{\rho V_0}{M} = \frac{1,039 \times 41,6}{108}$ ، $n_0(\text{alcohol}) = 0,4 \text{ mol}$
0.50	0.25	0.25	-3 الصيغة لنصف المفصلة للكحول: $C_6H_5-CH_2-OH$
			-4 معادلة التفاعل :
0.25	0.25		$CH_3COOH + C_6H_5-CH_2-OH \rightarrow CH_3COO-CH_2-C_6H_5 + H_2O$
			-5 جدول التقدم :
0.50	0.25		المعادلة
			$CH_3COOH + C_6H_5-CH_2-OH \rightarrow CH_3COO-CH_2-C_6H_5 + H_2O$
0.50	0.25		الحالة
			الترکیب المولی
0.50	0.25		الابتدائية
		$x = 0$	0,4
			0,4
			0
			0
0.75	0.25		الوسطية
		x	$0,4 - x$
			$0,4 - x$
			x
			x
0.50	0.25		النهائية
		x_f	$0,4 - x_f$
			$0,4 - x_f$
			x_f
			x_f
			-6- كحول أولی و المزیج الابتدائی متقارن المولات \leftrightarrow مردود الأسترة $r = 0,67$ او انطلاقا من $K = 4$
0.50	0.25		ملاحظة: تقبل الإجابات مهما كان عدد الأرقام المعنوية.
0.50	0.25		-7- a. عدد نزع الماء من المزیج يصبح $K < Qr$ وبالتالي تنزاح الجملة في الاتجاه العاشر (زيادة الاستر).
			b. يصبح التفاعل تمام عند استبدال الحمض بكلور الأسيل.

0.25	0.25		التمرين الخامس: (3.5 ن)
			-1- القوى المؤثرة عند اللحظة t:
0.75	0.25		2- المعادلة التفاضلية $:x(t)$
0.75	0.25		بالاستناد على x' :
0.75	0.25		$\sum \vec{F} = m \ddot{x} \Rightarrow \vec{F} + \vec{P} + \vec{R} = m \ddot{x}$
0.25	0.25		$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k}{m} x = 0 \iff -kx = ma$
			ملاحظة: يمكن تطبيق مبدأ الحفاظ الطاقة واستنتاج المعادلة التفاضلية.
0.25	0.25		-3- عبارة الدور: بتعويض الحل في المعادلة التفاضلية نستنتج أن :
			$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

		عناصر الإجابة
العلامة	مجموع مجزأة	
1.75	0.25	$[T_0]^2 = \frac{[M]}{[F][L]^{-1}} = \frac{[M]}{[M][L][T]^{-2}[L]^{-1}} \Rightarrow [T_0] = [T]$ بـ التحليل البعدى:
	0.25	$v = -\frac{2\pi}{T_0} X_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right) = -\sqrt{\frac{k}{m}} X_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right)$ جـ عبارة السرعة:
	0.25	$E_T(t) = E_c(t) + E_{pe}(t)$
	0.25	$E_T(t) = \frac{1}{2} m \left(-\frac{2\pi}{T_0} X_0 \sin\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right) \right)^2 + \frac{1}{2} k \left(X_0 \cos\left(\frac{2\pi t}{T_0}\right) \right)^2$
0.75	0.25	$E_T(t) = \frac{1}{2} k X_0^2 = C^*$
	0.25	1 - تحديد الفاصلة لما $E_C = E_T/2$ من البيان و باعتماد الخاصية: $x = \pm 1.4 \text{ cm}$ نجد بالاسقاط :
	0.25	بـ مرعة المرور بالموقع ذو الفاصلة $x = 1.1 \text{ cm}$ من البيان: لما $E_C = 3.5 \times 10^{-3} \text{ J}$ لدينا $x = 1.1 \text{ cm}$ و منه نجد: $v = \sqrt{\frac{2E_C}{m}} = \pm 0.17 \text{ m/s}$
	0.25	جـ قيمة k : من البيان $J = 5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ نستنتج: $k = 25 \text{ N/m}$

		التمرين التجربى: (3 ن)
		1 - رسم الدارة الكهربائية :
		2 - المعادلة التقاضلية:
		قانون التوترات $U_R + U_C = E$
		باشتراك المعادلة السابقة و علما أن: $\frac{dU_C}{dt} = \frac{1}{RC} U_R(t)$
		نتحصل على: $\frac{dU_R}{dt} + \frac{1}{RC} U_R(t) = 0$
		3 - عبارتا A و τ : بتعويض الحل في المعادلة التقاضلية ولستخدام الشروط الابتدائية نجد:
		$\tau = RC$ و $A = E$
		4 - رسم المحنى البياني ثم نجد بيانيا: $\tau = 0.10 \text{ s}$ و $E = 9 \text{ V}$
		$C = 10 \mu\text{F}$ و منه $C = \frac{\tau}{R}$ -5

عناصر الإجابة الموضوع 02

العلامة

مجموع مجزأة

التمرير الأول: (3.5 ن)

1- رسم المنهجي البياني

ب- المتفاعل المعاد: ينفكى من الألミニوم كتلة $m_f(\text{Al}) = 1,62\text{g}$ و به ان التفاعل تام فالتفاعل النهائى هو H_3O^+ (حمض كلور الماء).

أ- جدول التقطم:



		المعادلة		كمية المادة بالمول			
		الحالة	التقطم				
	الابتدائية	0	n_0	C.V	0	0	بزيادة
	الانتقالية	x	$n_0 - 2x$	$CV - 6x$	$2x$	$3x$	بزيادة
	النهائية	x_f	$n_0 - 2x_f$	$CV - 6x_f$	$2x_f$	$3x_f$	بزيادة

ب- حساب كميات المادة الابتدائية:

$$n_0(\text{Al}) = \frac{m}{M} = 0,15\text{mol}$$

$$n_0(\text{Al}) - 2x_{\max} = n_f(\text{Al}) \Rightarrow x_{\max} = \frac{n_0(\text{Al}) - n_f(\text{Al})}{2} = 4,5 \times 10^{-3}\text{mol}$$

$$n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = CV = 6x_{\max} \quad n_0(\text{H}_3\text{O}^+) = 0,27\text{mol}$$

$$C = \frac{n_0(\text{H}_3\text{O}^+)}{V} = 2,7 \text{ mol/L}$$

لدينا: $x = x_f/2$ -3

$$n(\text{Al})_t = n_0(\text{Al}) - 2x(t) = n_0(\text{Al}) - \frac{2x_f}{2}$$

$$x_f = \frac{n_0(\text{Al}) - n(\text{Al})_f}{2} \Rightarrow m_{t/2} = \frac{m_0 + m_f}{2}$$

من البيان نجد $t_{1/2} = 1 \text{ min}$

$$4- \text{آيات عبارة السرعة الحجمية: } v_v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$$

$$n(\text{Al})_t = n_0 - 2x ; \quad m = m_0 - 2M \cdot x$$

$$\frac{dm}{dt} = -2M \frac{dx}{dt} \Rightarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{1}{2M} \frac{dm}{dt} \Rightarrow v_v = -\frac{1}{2VM} \frac{dm}{dt}$$

قيمة السرعة الحجمية عند اللحظة $t=3\text{min}$: من البيان لو بحسبتها من الجدول بين اللحظتين[0.042 ; 0.046] $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{L}^{-1}$ 2min و 4min نقل النتائج المحسنة في المجال:

0.50	0.25	0.25	التمرير الأول: (3.5 ن)				
			1- رسم المنهجي البياني	ب- المتفاعل المعاد: ينفكى من الألミニوم كتلة $m_f(\text{Al}) = 1,62\text{g}$ و به ان التفاعل تام فالتفاعل النهائى هو H_3O^+ (حمض كلور الماء).	أ- جدول التقطم:		
1.25	0.25	0.25					
1.25	0.25	0.25					
0.75	0.25	0.25					
1.00	0.25	0.25					

العلامة المجموع		عناصر الإجابة
	مجزأة	النمران الثاني (3.0 نقطة)
1.50	0.25	
	0.25	1. أ. معادلة التحول النووي الحادث:
	0.25	$^{32}_{15}P \rightarrow ^{32}_{16}S + ^0_{-1}e$
	0.25	ب. قانون التناقص الشعاعي:
	0.50	$m = m_0 e^{-\lambda t}$; $N = \frac{m}{M} \cdot N_A$; $N = N_0 e^{-\lambda t}$
0.50	0.50	$E_I = \frac{1}{A} (15 m_p + 17 m_n - m(P)) \times 931.5$; $\frac{E_I}{A} = 8.46 \text{ MeV/nucléon}$
0.50	0.50	2. إثبات العبارة المعلنة:
0.50	0.25	$m' = m_0 - m = m_0 - m_0 e^{-\lambda t} = m_0 (1 - e^{-\lambda t})$
0.50	0.25	3. النواة هي الكلور 32.
0.50	0.50	$^{32}_{17}Cl \rightarrow ^{32}_{16}S + ^0_{-1}e$
		4. $\frac{A(t)}{A_0} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow e^{-\lambda t} = \frac{1}{4} \Rightarrow \lambda t = 2 \ln 2 \Rightarrow t = 2 \frac{\ln 2}{\lambda} = 2t_{1/2}$

التمرين الثالث: (3,5 نقطة)

١- عند غلق القاطعه، يفرض المولد بين التبادلتين فرقاً في الكمون الكهربائي، الشيء الذي يدفع بالاكترونات الحرة للتبادل ذو الكمون المرتفع (الموجب) بالتحرك نحو التبادل الآخر عبر الدارة (يلعب المولد دور مضخة للاكترونات)، فتشتاً شحنة كهربائية موجبة على هذا التبادل وفي نفس الوقت شحنة كهربائية سالبة على التبادل المقابل. تزداد هذه الشحنة بفعل التكهرب عن بعد بين التبادلتين (تكتيف الشحن الكهربائية) وخاصة بوجود عازل كهربائي، فيزيد تدريجياً التوتر بين التبادلتين وتتوقف حركة الاكترونات عندما يبلغ هذا التوتر بينهما قيمة القوة المحركة الكهربائية للمولد .

$$u_{S_1} + u_{R_2} + u_C = E \quad ; \quad (R_1 + R_2) i + u_C = E$$

$$(R_1 + R_2) \frac{di}{dt} + \frac{du_C}{dt} = 0$$

$$\frac{du_C}{dt} = \frac{i}{C} ; \quad (R_1 + R_2) \frac{di}{dt} + \frac{i}{C} = 0$$

$$\frac{di}{dt} + \frac{1}{(R_1 + R_2)C} i = 0$$

جـ- يتعريض الحل في المعادلة التفاضلية و باستعمال الشروط الابتدائية نتحصل على:

$$\beta = \frac{1}{(R_1+R_2).C} \quad , \quad \alpha = \frac{E}{R_1+R_2}$$

2- ثابت الزمن: من البيان نجد: $C = \frac{t}{(R_1+R_2)} = 100 \mu F$ و نستنتج $\tau = 0.5 s$

$$E = (R_1 + R_2), I_0 = 10 \text{ V}$$

$$E(C) = \frac{1}{2} C u_c^2(t) ; \quad E(C) = \frac{1}{2} CE^2 (1-e^{-\frac{t}{T}})^2 \quad - \text{العبارة الحظبية للطاقة: 3}$$

$$u_c = E \cdot \Rightarrow E_{\max}(C) = \frac{1}{2} C E^2 ; \quad E_{\max}(C) = 5 \times 10^{-3} \text{ J}$$

الطاقة الأعظمية:

عناصر الإجابة

النحوية	موجه	النحوية
التمرين الرابع: (3.5 نقطة)		
0.25	0.25	- 1- جهة التيار خارج العمود: من صفيحة التحاس نحو صفيحة الألمنيوم.
0.25	0.25	- 2- دور الجسر الملحي: - غلق الدارة الكهربائية - مسلك لانتقال الشوارد بين تصفيي العمود لضمان الاعتدال الكهربائي للمحلولين.
0.50	0.25	تثبيت العمود- الرمز الاصطلاحي: $\ominus Al_{(s)} / Al^{3+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)} \oplus$
0.75	0.25	- 3- المعادلتان النصفيتان: عند المصعد: $2 \times (Al_{(s)} = Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-)$ عند الماء: $3 \times (Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- = Cu_{(s)})$
0.50	0.25	معادلة التفاعل: $2Al_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} = 2Al^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)}$
0.25	0.25	- 4. القيمة الإبتدائية لكسر التفاعل: $Q_{r,i} = \frac{[Al^{3+}_{(aq)}]^2}{[Cu^{2+}_{(aq)}]^3} = \frac{(10^{-2})^2}{(10^{-1})^3} = 0,1$
0.25	0.25	- بما أن $K < Q_{r,i}$ تتطور الجملة في الإتجاه المباشر للتفاعل السابق.
0.25	0.25	1.5 - كمية الكهرباء: $Q = I \cdot \Delta t = 0,4 \times 1800 = 720 C$
ب- جدول التقديم:		
المعادلة		
1.50	0.25	$2Al_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} = 2Al^{3+}_{(aq)} + 3Cu_{(s)}$
0.25	0.25	كميات المادة mmol
0.25	0.25	الإبتدائية 0 $n_0(Al)$ 5 0,5 $n_0(Cu)$
0.25	0.25	الانتقالية x $n_0(Al) - 2x$ $5 - 3x$ $2x + 0,5$ $n_0(Cu) + 3x$
0.25	0.25	النهائية x_m $n_0(Al) - 2x_m$ $5 - 3x_m$ $2x_m + 0,5$ $n_0(Cu) + 3x_m$
ج- لما $t = 30 \text{ min}$ يعبر الدارة $[Cu^{2+}] = (5 - 3x)/V$ و $[Al^{3+}] = (0,5 + 2x)/V$		
0.25	0.25	نجد: $x = 1,24 \text{ mmol}$ بـ التعويض نجد: $Q = i \cdot \Delta t = 6 \cdot x \cdot F$
0.25	0.25	$[Cu^{2+}] = 25,6 \text{ mmol/L}$ و $[Al^{3+}] = 59,6 \text{ mmol/L}$

التمرين الخامس: (3.5 ن)

1.50	0.25	1. أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتون على الجسم (S) خلال الانتقال AO
0.25	0.25	$\sum \vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m\vec{a}$
0.25	0.25	بالإسقاط على المحور (Ox) نجد $mg \sin \alpha - f = ma$ و منه $f = m(g \sin \alpha - a)$
0.25	0.25	ب- من البيان نجد قيمة للتسارع $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 3,0 \text{ m.s}^{-2}$
0.25	0.25	استنتج شدة قوة الإحتكاك $f_1 = 0,5(9,8 \sin 45 - 3) = 1,96 N$:
0.25	0.25	- 1- و بـ المعادلتان الزمنيتان: القانون الثاني لنيوتون: $\vec{P} = m\vec{a} \Rightarrow mg = m\vec{a} \Rightarrow \vec{a} = g$

عناصر الإنجذاب

العلامة	مجموع مجزأة	
1.75	0.25 0.25 0.25 0.25	$y = \frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} x^2 + (\tan \alpha)x$ معادلة المسار
	0.25	$x(t) = v_0 \cos \alpha t$ $y(t) = \frac{1}{2} g t^2 + v_0 \sin \alpha t$
	0.25	ج - حساب شدة شعاع السرعة \bar{V}_0 : نويعن القيم x_N و y_N في معادلة المسار نجد: $v_0 = 3,15 \text{ m/s}$
	0.25	د - شدة شعاع التسارع \bar{a} : $v_0^2 - v_A^2 = 2 \cdot a \cdot d \Rightarrow a = \frac{v_0^2 - v_A^2}{2d} = 3,3 \text{ m/s}^2$
	0.25	هـ - شدة شعاع قوة الإحتكاك $f = 0,5(9,8 \sin 45 - 3,3) = 1,81 \text{ N}$: \bar{f}
0.25	0.25	3 - التبيّتان مقىولتان لأنهما ضمن مجال حدود اخطاء التجربة.

التمرين التجاري (03 نقاط)

0.25	0.25 0.25	1- نقطة التكافؤ: هي النقطة التي يتم فيها التفاعل الكلي للنزع الكيميائي المعاين وفق المعاملات المستويوكيمترية. 2- احداثيات نقطة التكافؤ: ($V_{BE} = 10 \text{ mL}$; $pH_E = 8,4$) ترکیز الحمض: عند التكافؤ يتحقق:
0.75	0.25 0.25	$n_i(\text{HA}) = n_E(\text{HO}^-) \Rightarrow C_a V_a = C_b V_{BE} \Rightarrow C_a = \frac{C_b V_{BE}}{V_a} = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$
0.50	0.25 0.25	3- pK_a للثانية: عند نصف التكافؤ: لما $V_b = V_{BE}/2$ لدينا CH_3COOH من الجدول المرفق الحمض المعاين هو حمض الايثانوليك
0.25	0.25	- الحمض ضعيف لأن: المنحني يبرهن نقطتي العطاف (نقطة التكافؤ، ونقطة نصف التكافؤ). أو $pH_E > 7$ أو $pH_0 < 2$.
	0.25	5- 1 - معادلة تفاعل المعايرة: $\text{CH}_3\text{COOH(aq)} + \text{HO}^-(aq) = \text{CHCOO}^-(aq) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$ ب- حساب ثابت التوازن :
1.25	0.25 0.25 0.25 0.25	$K = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]_f}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_f [\text{HO}^-]_f} \cdot \frac{[\text{H}_2\text{O}^+]}{[\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{K_a}{K_e} \rightarrow K = 10^{(pK_a - pK_e)} = 1,6 \cdot 10^9$ $\leftarrow K > 10^4$ ج - الكاشف المناسب لهذه المعايرة هو الفينول فتاليين

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: 2016
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
الشعبة: تسيير واقتصاد وتقني رياضي
المدة: 03 س 30 د
اختبار في مادة: الفلسفة

عالج موضوعا واحدا على الخيار

الموضوع الأول: قارن بين المذهب العقلي والمذهب التجريبي.

الموضوع الثاني: يقال: "إن الظاهرة النفسية قابلة للدراسة العلمية التجريبية". دافع عن صحة هذه الأطروحة.

الموضوع الثالث: النص

المنهج الذي تتبعنا خطواته وأبعاده في ميدان العلوم الطبيعية يستند إلى الاستقراء الذي ينتقل من قضايا جزئية تشير إلى ما نلاحظه، إلى نتائج كلية تتضمن وقائع أو ظواهر أخرى سوف تحدث في المستقبل ولم تلاحظ بعد.

فالملحوظات التي نقوم بها في ميدان العلم نضعها في صورة قضايا، ثم نقوم بتركيب هذه القضايا في صورة استدلالية نطلق عليها "الاستدلال الاستقرائي". فمقدمات هذا الاستدلال تمثل الجزئيات التي قمنا باستقرائها من الواقع عن طريق الملاحظة والتجربة، أما نتيجة الاستدلال فتعبر عن القانون العام الذي تدرج تحته الجزئيات التي شاهدناها. وهنا تنشأ مشكلة هامة كانت ولا زالت موضوع اهتمام المناطقة، وهي أن القانون أو التعميم الذي جاءت به نتيجة الاستدلال الاستقرائي لا يمثل ما شاهدناه فحسب، وإنما يعبر أيضا عن الواقع التي متى علمنا في المستقبل.

Maher Abd Al-Qader Mohamed Ali - المنطق ومناهج البحث
دار النهضة العربية - ص 239

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

العلامة	عنصر الإجابة	
المجموع	المجموع	
	الموضوع الأول: قارن بين المذهب العقلي والمذهب التجرببي.	
4	<p>المدخل: - مصدر المعرفة.</p> <p>المسار: - اختلاف آراء الفلسفة حول مصدر المعرفة أدى إلى تعدد المذاهب الفلسفية من بين هذه المذاهب المذهب العقلي والمذهب التجرببي .</p> <p>- ضبط المشكلة: هل التمايز بين المذهبين يرفع إمكان وجود علاقة بينهما؟</p> <p>- سلامة اللغة</p>	٤٠
04	<p>مواطن الاختلاف:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مسلمات المذهب العقلي تتتمثل في: - الفكر أولي سابق عن كل تجربة حسية. - الحقيقة التي يرتبط بها العالم الخارجي عقلية. - مسلمات المذهب التجرببي تتتمثل في: - التجربة الحسية سابقة عن الفكر. <p>- الحقيقة ترتبط بما تنقله حواسنا عن العالم الخارجي.</p> <p>- إن الأفكار في النسق العقلي قائمة في الذهن نخلعها على الأشياء ونكون بها المقومات الأساسية التي يجعل هذه الأشياء مدركة.</p> <p>- داخل النسق التجربى المعرفة الصحيحة هي المطابقة للأشياء كما هي في وجودها الفعلى.</p> <p>- المعرفة ذاتية عند العقليين وكل ما هو موجود في الواقع يوجد بوجود الذات.</p> <p>- المعرفة موضوعية في النسق التجربى، ووجود الأشياء مستقل عن وجود الذات.</p> <p>- تتأسس المعرفة على مبادئ فطرية عند العقليين بينما تجد أساسها في الحدود الحسية عند التجربيين.</p> <p>- سلامة اللغة</p>	٤٠
04	<p>مواطن التشابه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المعرفة تجد أساسها في المبادئ القائمة عليها المنسجمة مع نسقها. - كل من النسقين يمثل الطرح التقليدي لمشكلة المعرفة، ويشكلان معاً فصلاً هاماً من تاريخ الفلسفة والتي كانت نظرية المعرفة إحدى مشكلاتها المركزية. - كلاهما انطلق من خلقيات فلسفية ذات جذور تاريخية. - كلاهما ساهم في بروز ظهور مذاهب فلسفية معاصرة حاولت تجاوز الفكر التقليدي. - الأمثلة والأقوال. - سلامة اللغة. 	٤٠
04	<p>مواطن التداخل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بعض المفاهيم العقلية أصلها تجربى. - بعض المدركات الحسية والمارسات العملية تحولت إلى نظريات وانساق عقلية: مثال الرياضيات. - صعوبة الفصل بين حدود التجربة والعقل. - سلامة اللغة. 	٤٠
04	<p>- رغم التمايز النسقى البارز بين مسلمات المذهبين، إلا أن هناك علاقة وظيفية قائمة بينهما.</p> <p>- مدى اكتشاف نسبة الترابط.</p> <p>- مدى انسجام الخاتمة مع التحليل.</p> <p>- مدى وضوح حل المشكلة.</p>	٥
20	المجموع	

العلامة	عنصر الإجابة	
العلامة	المجموع	
	<p>الموضوع الثاني: يقال : " إن الظاهرة النفسية قابلة للدراسة التجريبية ". دافع عن صحة هذه الأطروحة .</p> <p>- الفكرة الشائعة: الظاهرة النفسية باعتبارها ظاهرة إنسانية غير قابلة للدراسة التجريبية .</p> <p>- نقضها: هناك فكرة تناقضها ترى أن الحادثة النفسية، يمكن دراستها دراسة تجريبية .</p> <p>- ضبط المشكلة: كيف ندافع عن الأطروحة القائلة بقابلية الظاهرة النفسية للدراسة التجريبية ؟</p> <p>- سلامة اللغة .</p>	
04	<p>عرض منطق الأطروحة: الظاهرة النفسية قابلة للملاحظة والتجريب .</p> <p>ال المسلمات :</p> <ul style="list-style-type: none"> - الإنسان جزء من الطبيعة تسري عليه قوانين الكون وستنه . - ظواهر النفس متعددة، منها ما هو قابل للملاحظة المباشرة، ومنها ما يخضع للملاحظة غير المباشرة . - السلوك الإنساني قابل للملاحظة الموضوعية . <p>الحجج :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نشأ علم النفس الفيزيولوجي وعلاقته بالطب التجاري . - ظهور مدارس سيميولوجية، جعلت التجربة معياراً لصدق المعرف . - تعدد المناهج في علم النفس . - اصطدام موافق وحالات في المخبر النفسي، شبيهة بالحالات التي تقع في الحياة اليومية . - استخدام الإحصاء في تحليل الوظائف العقلية وتوضيح السلوك . <p>- سلامة اللغة .</p>	ـ ـ ـ ـ ـ
04	<p>الدفاع عن منطق الأطروحة بحجج شخصية: لم يتقدم علماء النفس إلا لما أدركوا أن المعرفة ليست حكراً على العلوم المعروفة بالتجريبية وخاصة الفيزيولوجيا .</p> <ul style="list-style-type: none"> - تجارب بالفلفوف وغيرها . - المدرسة السلوكية، التحليل النفسي . . . - الأقوال والأمثال . <p>- سلامة اللغة .</p>	ـ ـ ـ ـ ـ
04	<p>نقد منطق الخصوم: الصعوبات الإبستمولوجية (العائق) .</p> <p>نقدم: لكن الخصوم تغافلوا عن فرقة الباحثين والعلماء، على تزليل الصعوبات واقتحامها وتجاوزها الأفق والنتائج الباهرة التي حققها علماء النفس التجاري، في مجال الدراسات النفسية، وبالتالي إرساء دعائم البحث العلمي المنظم، وأثبتوا وجود علم خاص، بالنفس البشرية كحقيقة قائمة بذاتها .</p> <p>- الأمثلة والأقوال .</p> <p>- سلامة اللغة .</p>	ـ ـ ـ ـ ـ
04	<p>- ومنه نخلص إلى أن الأطروحة القائلة: " إن الظاهرة النفسية قابلة للدراسة العلمية " صحيحة ومشروعية، يمكن تبنيها والأخذ برأي مناصريها .</p> <p>- مدى انسجام الخاتمة مع التحليل .</p> <p>- مدى وضوح الحل .</p>	ـ ـ ـ ـ ـ
20	المجموع	

النقطات		عناصر الإجابة/ نص ماهر عبد القادر علي	المخطات
04	01 01 1.5 0.5	<p>السياق الفلسفى: يندرج النص ضمن إشكالية مشروعية الاستقرار وقيمة نتائجه في ميدان العلوم وهو ما كان محل جدال المناطقة والعلماء، الأمر الذي دفع صاحب النص لطرح مشكلة الاستقرار (المنهج التجريبي).</p> <ul style="list-style-type: none"> - انسجام التقييم مع الموضوع . - ضبط المشكلة: كيف يمكن تبرير مشروعية الاستقرار ؟ - سلامة اللغة. 	مشكلة
04	1.5 1 1 0.5	<p>ضبط الموقف :</p> <p>مضمنونا:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المنهج التجريبي قائم على الاستقرار ، فهو دعامة الأساسية خاصة في الاستقرار الناقص. - الاستقرار ضرورة منهجية لإدراك قوانين الكون و تعليمها. - شكلا : ومن هنا تنشأ ... المستقبل. - سلامة اللغة. 	مضمنونا
04	1 1 0.5 1 0.5	<p>بيان الحجة :</p> <p>مضمنونا :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمات الاستقرار مستوحاة من الملاحظة. - القانون العلمي يتصف بالتعيم ، لكنه أنس على العلم الجزئي (الانتقال من الجزء إلى الكل). - التعيم يقودنا إلى التنبؤ وهو الغاية القصوى للعلم، ومن ثمة فإن الاستقرار مشروع. - شكلا : - فالملاحظات ... المستقبل. - سلامة اللغة. 	بيان الحجة
04	1.5 01 01 0.5	<p>نقد وتقييم الموقف: لقد أكد فلاسفة العلوم على صفة الاستقرار الترجيحية والاحتمالية (لا منطقيا ولا تجريبيا) ومنه تبقى مشكلة الاستقرار قائمة (اللاحتمالية والاحتمال).</p> <ul style="list-style-type: none"> - فحص ونقد الحجة: استدلال صاحب النص قائم على مسلمة صورية لأن ميدان العلوم التجريبية يميل إلى الاحتمال لا إلى اليقين. - تأسيس الرأي الشخصي وتبريره: ضرورة اتخاذ موقف مبرر. - سلامة اللغة. 	نقد و تقييم الموقف
04	1.5 1.5 01	<ul style="list-style-type: none"> - الاستقرار أحد أدوات الاستدلال في المنهج التجاري، لكن مع توسيع وتطور العلوم التجريبية يبقى محل خلاف فلسفى و علمى (مجال الميكروفيزياء والميكروبىولوجيا). - مدى انسجام الحل مع التحليل. - مدى وضوح الحل. 	رسائل
20		المجموع	

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 6 إلى الصفحة 3 من 6)

(التمرير الأول: 04 نقاط)

في الفضاء المرتّب إلى المعلم المتعامد و المتجلّس $O(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، لنكن النقط : $A(1;1;4)$ ، $B(0;3;1)$ و $C\left(\frac{4}{3}; \frac{5}{3}; 5\right)$ و المستوى (P) الذي $x - 2y + z - 3 = 0$ معانلة له و المستقيم (Δ) الذي

$$\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+t \\ z = 4-3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$$

تمثيلاً و سبطياً له.

في كل سؤال توجد إجابة واحدة صحيحة من بين الأقرارات الثلاثة ، حذفها مع التعليل.

الإجابة ج	الإجابة ب	الإجابة أ		
(AC)	(AB)	(Δ)	المستوى (P) يحوي المستقيم	1
متطابقان	متناطعان	متوازيان تماما	المستويان (P) و (ABC)	2
C	B	A	المسقط العمودي للنقطة O على المستقيم (Δ) هي النقطة	3
ليسا من نفس المستوى	متوازيان	متناطعان	المستقيمان (Δ) و (AC)	4
مجموعة خالية	سطح كرة	مستوى	مجموعه النقاط M من الفضاء حيث $BM^2 - 9CM^2 = 0$ هي	5

التمرين الثاني: (04 نقاط)

- 1) حل في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة: $0 = 4 - 6\sqrt{3}z + 9z^2$.
- 2) في المستوى العلوي إلى المعلم المتعمد والمتاجس $(O; \bar{u}, \bar{v})$ ، لكن النقطتين A و B لاحقاًهما على الترتيب:

$$z_B = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{3}i$$

أ- اكتب كلاً من z_A و z_B على الشكل الأس.

$$\text{ب- بين أن: } 0 = \left(\frac{z_A}{z_B}\right)^{2016} + \left(\frac{z_A}{z_B}\right)^{1437}$$

ج- عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون $\left(\frac{z_A}{z_B}\right)^n$ عدداً حقيقياً.

$$3) f \text{ التحويل النقطي الذي يرافق بكل نقطة } M \text{ لاحقها } z' \text{ النقطة } M' \text{ لاحقها } z \text{ حيث: } z' = \left(\frac{z_A}{z_B}\right)z$$

أ- عين طبيعة التحويل النقطي f و عناصره المميزة.

ب- احسب z_C لاحقة النقطة C صورة النقطة A بالتحويل f .

ج- عين z_D لاحقة النقطة D حتى تكون O مركز تقل الرباعي $ABCD$.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهول (x, y) : $6x - 7y = 19$ حيث x و y عدان صحيحان.

1) جد الحل الخامس (x_0, y_0) للمعادلة (E) بحيث $y_0 = x_0$ ، ثم حل المعادلة (E) .

2) استنتج قيمة العدد الصحيح λ و التي تتحقق: $\begin{cases} \lambda = 24[7] \\ \lambda = 5[6] \end{cases}$ ، ثم عين باقي قسمة العدد λ على 42.

3) عين جميع الثنائيات (x, y) حلول المعادلة (E) حيث: $|x + y - 1| \leq 13$.

4) أدرس حسب قيمة العدد الطبيعي n بباقي القسمة الإقليدية للعدد 5^n على 7.

ب- عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n التي تتحقق الجملة: $\begin{cases} n - 5^n \equiv 2020[7] \\ n \equiv 1437[6] \end{cases}$

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I) g الدالة العددية المعرفة على المجال $[-1; +\infty)$ كما يلي: (1)

أ- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة g على المجال $[-1; +\infty)$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2) أ- بين أن المعادلة $0 = g(x)$ تقبل حلّاً وحيداً α حيث: $0,4 < \alpha < 0,5$.

ب- استنتاج إشارة $g(x)$ على المجال $[-1; +\infty)$.

(II) $f(x) = 1 + (x-1)\ln(x+1)$ كما يلى:

(١) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و فتر النتيجة هنتميا ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

2) ادرس اتجاه تغير الدالة / علم المعادل $[1; +\infty)$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.

ب- بين أن: $f(\alpha) = -\alpha + 4 - \frac{4}{\alpha+1}$. (نحو الناتج إلى 10^{-2}).

(3) ليكن a عدد حقيقي من المجال $[-1; +\infty)$ ، نسمى (T_a) مماس المنحنى (C) الممتد للدالة f في المستوى النسوب إلى المعلم المتعامد والمتباين $(j, i; O)$ عند النقطة ذات الفاصلة a .

نضع من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $] -1; +\infty [$

أ- تتحقق أنه من أجل كل x من $]-1; +\infty[$

بـ- باستعمال اتجاه تغير الدالة g ، عين إشارة $h'(x)$ حسب قيم x واستنبع اتجاه تغير h على $[+∞; -1]$.

جـ- حدد الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (T_e) .

٤) أ- بين أنه يوجد معasan (T_0) يشملان النقطة $(1;0)$ A بطلب تعين معاذتيهما.

بـ- ارسم المماسين والمنحنى (C).

(5) نعتبر الدالة H المعرفة على المجال $[+ \infty; -1]$ بحيث

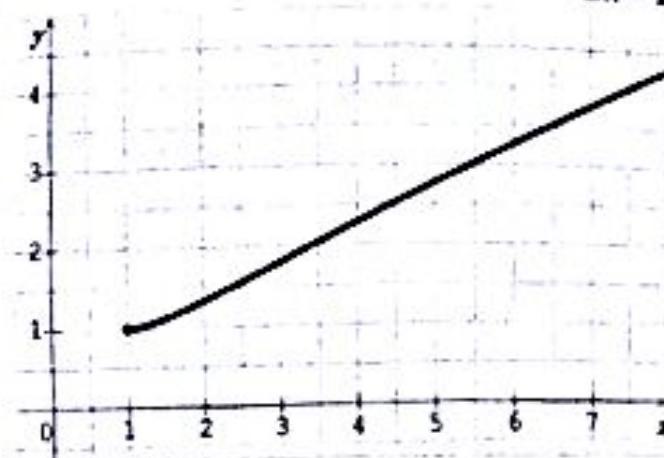
أ- بين أن الدالة H دالة اصلية للدالة $x \mapsto (x-1)\ln(x+1)$ على المجال $[1; +\infty)$.

بـ احسب مساحة العيّز المستوي المحدّد بالمنحنى (C) و المستقيمات التي معادلاتها: $x=1$ ، $y=0$ و $x=2$.

الموضوع الثاني

يحتوى الموضوع الثاني على 03 مطابع (من الصفحة 4 من 6 إلى الصفحة 6 من 6)

التمرين الأول: (05 نقاط)



نعتبر الدالة العدديه f المعرفة على المجال $[1; +\infty)$ بـ:

(C₁) تمثيلها البياني في المستوى المرسوب إلى المعلم المتعمد والمتغير (\bar{x}, \bar{f}) ، (الشكل المقابل).

1) بين أن الدالة f متزايدة تماما على المجال $[1; +\infty)$.

2) لنكن المتالية العددية (u_n) المعرفة على \mathbb{N} بـ:

$u_0 = 6$ و من أجل كل عدد طبيعي n $u_{n+1} = f(u_n)$.

أ- انقل المنحني المقابل ثم مثل الحدود الأربع الأولى للمتالية (u_n) على حامل محور الفواصل (دون حسابها) موضحا خطوط الإنشاء.

ب- اعط تخمينا حول اتجاه تغير المتالية (u_n) و تقاربها.

ج- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $6 \leq u_n \leq 1$.

د- ادرس اتجاه تغير المتالية (u_n) .

هـ يزد تقارب المتالية (u_n) .

3) نعتبر المتاليتين العدديتين (v_n) و (w_n) المعرفتين على \mathbb{N} بـ: $w_n = \ln(v_n)$ و $v_n = \frac{u_n - 1}{u_n}$.

أ- برهن أن (w_n) متالية هندسية أساسها 2، بطلب تعين حدتها الأول.

ب- اكتب w_n بدالة n ثم v_n بدالة n .

جـ بين أن: $\lim_{n \rightarrow \infty} w_n = \frac{1}{2}$ ، ثم أحسب $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

4) احسب بدالة n المجموع التالي: $S_n = \frac{1}{w_0} + \frac{1}{w_1} + \dots + \frac{1}{w_n}$.

التمرين الثاني: (04,5 نقطة)

(I) حل في مجموعة الأعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة ذات المجهول z الآتية:

$$(z^2 - 2\sqrt{2}z + 4)(2z - \sqrt{2}) = 0$$

2) اكتب الحلول على الشكل الأس.

- II) المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \bar{u}, \bar{v})$. نعتبر النقط A, B و C من المستوى التي لواحقها على الترتيب: $c = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$, $a = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$ و $b = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$.
- 1) علم النقط A, B و C في المعلم السابق.
 - 2) نعتبر النقطة D صورة النقطة C بالتسابق S الذي مركزه A و نسبة 3 و زاويته π و النقطة E صورة النقطة C بالدوران R الذي مركزه O و زاويته $-\frac{\pi}{2}$.
 - احسب اللاحقتين d و e لل نقطتين D و E على الترتيب.

$$(III) \text{ نضع: } z = \frac{d-b}{e-b}.$$

- 1) اكتب العدد المركب z على الشكل المثلثي.
- 2) نعتبر النقطة I منتصف القطعة المستقيمة $[DE]$, F نظيرة النقطة B بالنسبة إلى النقطة I . ما طبيعة رباعي $BDFE$ ؟

التمرين الثالث: (04 نقاط)

- في الفضاء المرؤد بالمعلم المتعامد و المتجانس $(O; \bar{i}, \bar{j}, \bar{k})$, نعتبر النقط A, B, C, D حيث:
- $D(0; 1; 1)$, $B(6; 1; 5)$, $A(3; -2; 2)$ و $C(6; -2; -1)$.
 - 1) بين أن ABC مثلث قائم في A .
 - 2) اكتب معادلة المستوى (P) الذي يشمل A و العمودي على (AB) .
 - 3) ليكن (P') المستوى حيث: $x - z - 1 = 0$, معادلة له.
أ- هل المستويان (P) و (P') متعامدان؟ يزور إجابتك.
 - ب- بين أن المستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A و $(1; -2; 1)$ شعاع توجيه له هو تقاطع المستويين (P) و (P') .
 - 4) لتكن النقطة $H\left(\frac{4}{3}; \frac{4}{3}; \frac{1}{3}\right)$ من الفضاء.
 - أ- بين أن H هي المسقط العمودي له D على (Δ) .
 - ب- احسب المسافة بين D و (Δ) .
 - 5) أ- بين أن النقطة $E(0; 4; -1)$ تتبع إلى المستقيم (Δ) .
 - ب- احسب حجم رباعي الوجوه $ABCE$.

التمرين الرابع: (06,5 نقطة)

- I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجال $[0; +\infty)$ بـ: $g(x) = x - x \ln x$.
- أ- احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.

بـ- ادرس اتجاه تغير الدالة y على المجال $[a, b]$: ثم تذكر حدود تغيراتها.

$$2) \text{ سؤال المعايير} = -\ln(\alpha) = -\ln(0.05) = 3.3$$

. 3) استنطح إشارة العبارة $1 + x^2$ على المجال $[0; +\infty)$

(II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0; +\infty)$ بـ:

(C) تعيّنها اليهانس في المستوى المنحوب إلى المعلم المتّحد $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، حيث: $\|\vec{j}\| = 4\text{cm}$ و $\|\vec{i}\| = 2\text{cm}$

١) بين أن (C_1) يقل مستقيمين مغاربين معادلتهما $0 = x + y$.

برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$

ب- بين أن الدالة f متزايدة تماما على المجال $(\alpha; 0]$ و متناقصة تماما على $[\alpha; +\infty)$ ثم شكل جدول تغيراتها.

د- اكتب معادلة للمعايير (T) للعنصر (C_r) عند النقطة ذات الفاصلة r .

$$\therefore f(\alpha) = \frac{1}{\alpha} \text{ . بين أن: } (3)$$

بـ- استنـج حـسـرا لـلـعـدـد $(\alpha) f$ (شـرـر النـتـائـج إـلـى 10^{-2}) .

٤) تفتر المعادلة ذات المعجل العقيقى الموجب تماماً x و m وسيط حقيقى:

$$\therefore x^2 + x - 2m(x+1) = \ln(x^2) \dots (E)$$

٤- تتحقق أن المعادلة (E) يؤول حلها إلى حل المعادلة: $f(x) = \frac{1}{2}x - m$

٢- عن بُنْيَانِيَّ قِيمَتِيَّ m الَّتِي مِنْ أَجْلِهَا تَقْبِيلُ الْمُعَادِلَةِ (E) حَلِينَ مُتَمَاثِلَيْنَ.

(5) h هي الدالة المعروفة على \mathbb{R} كما يلى:
$$h(x) = \begin{cases} \ln|x| & \text{إذا } x \neq 0 \\ C_4 & \text{إذا } x = 0 \end{cases}$$
 منحناها البياني في المعماري.

أ- بين أن الدالة f زوجية.

بـ- ارس في نفس المعلم المُتحنى (C_b) ممثلينا بالمعنى (C_r) .

عناصر الإجابة (الموضوع الأول)

العلامة	مجموع	جزء	الاجابة الصحيحة هي الاقتراح ج) لأن كل من النقاطين A و C تتبعان إلى (P).
	0,50		(2) الإجابة الصحيحة هي الاقتراح ب) لأن الشعاع الناظمي $\overrightarrow{AB}(-1;2;-3)$ لا يعمد.
	0,75		(3) الإجابة الصحيحة هي الاقتراح ب) لأن $B \in (\Delta)$ و $\overrightarrow{OB}(0;3;1)$ يعمد $\overrightarrow{u}(-1;1;3)$ شعاع توجيه (Δ) .
04	0,75	01	(4) الإجابة الصحيحة هي الاقتراح أ) لأن C نقطة مترفة بين (AC) و (Δ) بينما $A \notin (\Delta)$ (أو بأي طريقة أخرى).
	0,75	01	(5) الإجابة الصحيحة هي الاقتراح ب) لأن العلاقة $BM^2 - 9CM^2 = 0$ تكافئ $\frac{(BM - 3CM)}{(BM + 3CM)} = 0$ أي: $BM - 3CM = 0$ حيث G مرجع الجملة $\{A;1\}; \{B;-3\}$ و H مرجع الجملة $\{A;1\}; \{B;3\}$ إذن مجموعة النقط هي سطح الكرة التي قطعها $[GH]$.
			ال詢ين الثاني: (04 نقاط)
	0,50		(1) حل المعادلة هما: $z_2 = \frac{\sqrt{3}}{3} + i\frac{1}{3}$ و $z_1 = \frac{\sqrt{3}}{3} - i\frac{1}{3}$
	0,50		(2) الشكل الأسني $z_3 = \frac{2}{3}e^{i\frac{\pi}{6}}$ و $z_4 = \frac{2}{3}e^{i\frac{\pi}{3}}$
	0,75		(ب) لدينا $\left(\frac{z_4}{z_3}\right)^{2016} + \left(\frac{z_4}{z_3}\right)^{1437} = e^{i2\pi(336)} + e^{i(2\pi(239)+\pi)} = 1 - 1 = 0$ ومنه $\frac{z_4}{z_3} = e^{i\frac{\pi}{3}}$
04	0,50		. $n = 3k$; $k \in \mathbb{N}$ يكون حقيقاً إذا كان $\frac{n\pi}{3} = k\pi$ ومنه $\left(\frac{z_4}{z_3}\right)^n = e^{i\frac{n\pi}{3}}$ (ج)
	0,75		(3) $z' = e^{i\frac{\pi}{3}}z$ نكافي $z' = \left(\frac{z_4}{z_3}\right)z$
	0,50		(ب) $z_C = \frac{2}{3}i$ ومنه $f(A) = C$
	0,50		(ج) لدينا: $z_D = -\frac{2\sqrt{3}}{3} - i\frac{2}{3}$ ومنه $z_A + z_B + z_C + z_D = 0$
			ال詢ين الثالث: (05 نقاط)
	0,50		(1) الحل الخاص هو: $(x_0, y_0) = (-19, -19)$
	0,75		مجموعة حلول المعادلة (E) هي: $(x, y) = (7k - 19, 6k - 19); k \in \mathbb{Z}$
03	0,75		(2) الجملة (E) نكافي المعادلة $\begin{cases} \lambda = 24[7] \\ \lambda = 5[6] \end{cases} (\lambda \in \mathbb{Z})$
	0,25		0,25 $\lambda = 6x + 5 = 6(7k - 19) + 5 = 42k - 109; k \in \mathbb{Z}$ ، باقي قسمة 17 على 42 هو 17
	0,75		(3) $(x, y) \in \{(-5, -7), (2, -1), (9, 5)\}$ و منه $k \in \mathbb{Z}, 2 \leq k \leq 4$ نكافي $ x + y - 1 \leq 13$

العلامة	مجموع	عنصر الإيجابية (الموضوع الأول)
	مجازة	
	01	(4) ثابت: $5^{k+5} = 5^k [7]$ حيث $k \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ و k عدد طبيعي ومنه محضرات الباقي هي: $\{1, 5, 4, 6, 2, 3\}$
02	01	(-) $n = 6k + 3$ تكافيء $n - 6 = 4[7]$; $k \in \mathbb{N}$ ومنه $n = 1437[6]$ $n = 42m + 3$; $m \in \mathbb{N}$ ومنه الصيغة الرابعة: (07 نقاط)
	0,50	. $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$ (1)
	0,75	(-) $g'(x) = \frac{2}{(x+1)^2} - \frac{1}{x+1}$ إذن g' متزايدة تماما على $[-1; +\infty[$
	0,25	جدول التغيرات
	0,50	(2) $g(0,4) = -0,09$ [0,4; 0,5] ولدينا $0,4 < \alpha < 0,5$ و $g(0,5) = 0,07$ و . g مستمرة ورقيقة تماما على $[\alpha; +\infty[$ ومتناقصة تماما على $[\alpha; +\infty[$
	0,25	(b) إنشاء $g(x)$
	0,50	. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ (1)
	0,50	(2) $f'(x) = g(x)$ إذن f' متناقصة تماما على $[-1; +\infty[$ ومتزايدة تماما على $[\alpha; +\infty[$
	0,25	جدول التغيرات
07	0,25 × 2	(b) $f(\alpha) = -\alpha + 4 - \frac{4}{\alpha+1}$ و الحصص $f(\alpha)$ ، $f'(x) = f'(x) - f'(a)$ إذن f' متزايدة على $[-1; a]$ و بما التحقق أنه من أجل كل x من $x = \alpha$ يعني $f'(x) = 0$ ، $f'(x) = f'(a) = g(x) - g(a)$ و بما أن g متزايدة تماما على $[-1; +\infty[$ فإن: $g(x) > g(a)$ على المجال $[-1; a]$ ، $f'(x) < 0$ ، . $f'(x) < 0$ على المجال $[-1; a]$ و متزايدة تماما على $[-1; a]$ و متناقصة تماما على $[\alpha; +\infty[$
	0,25	(ج) من أجل كل x من $x = a$ فإن $h(x) = h(x) - h(a) = -y$ على المجال $[-1; +\infty[$ و وهذا يعني $h(x) \geq 0$ وهذا يعني (C) يقع فوق المعاكس (T_a) .
	0,50	(4) $a = 3$ تشمل النقطة $A(1; 0)$ يعني $-a^2 + 3a = 0$ و منه $a = 0$ أو $a = 3$. (T_3) : $y = \left(\frac{1}{2} + \ln 4\right)(x-1)$ و (T_0) : $y = -x + 1$ معاذلتهما: (b) ديم المعلمتين (T_0) و (T_3) و المعلقين (C) .
	0,75	(b) ديم المعلمتين (T_0) و (T_3) و المعلقين (C) .
	0,25	(-) $H'(x) = (x-1)\ln(x+1)$ على المجال $[-1; +\infty[$
	0,25	$A \approx 1,48 u.a$ اي $A = \left(\int_1^2 f(x) dx\right) u.a = \left(-\frac{3}{2} \ln 3 + 2 \ln 2 + \frac{7}{4}\right) u.a$ (4)

الله يحيى (الله يحيى) الله يحيى

$$f'(x) = \frac{d}{dx} f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

8/11

When we multiply by $\sin(\theta_0)$ we get

100 N. 10th Street (A) 100 (B)

وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ وَالْمُؤْمِنُونَ الْمُؤْمِنَاتُ

• \mathbb{N} is the set of natural numbers, starting from 1.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 1 - \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{S}{n}\right)^{\frac{1}{n}} = 0 \quad \text{as} \quad p > \frac{1}{\ln(2)} \approx 0.693$$

$$= \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\partial}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial}{\partial z} \right)^2 \right] \psi$$

2010-2011
2011-2012
2012-2013
2013-2014
2014-2015
2015-2016
2016-2017
2017-2018
2018-2019
2019-2020
2020-2021
2021-2022
2022-2023
2023-2024

$$S_n = \frac{30}{11} \left(\frac{5}{6} \right)^n - \frac{30}{11} \Leftrightarrow S_n = (n+1) \cdot \left(\frac{5}{6} \right)^n + \frac{1 - \left(\frac{5}{6} \right)^n}{1 - \frac{5}{6}}$$

(DM 04.5) 2022-2023

$$S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{2} - \sqrt{2}i, \sqrt{2} + \sqrt{2}i \right\} \quad (1.1)$$

$$z = 2e^{\frac{\pi i}{3}}, z = 2e^{-\frac{\pi i}{3}}, z = \frac{1}{2}e^{i\pi}$$

٤٥٠ (١) تعلم الماء.

$$c = -\sqrt{2} - \sqrt{2}i, d = -\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$$

الناظر الإيجابي (الموضوع الثاني)

النهاية		خلاصه الإيجابية (الموضوع الثاني)
موجز	موجز آخر	
0,75	0,75	<p>(2) البراهي: $BDFE$ مربع التحديد الثالث: () نكهة . A مثلث قائم في $(P): x + y + z - 3 = 0 \quad (2)$ درجة تمام $n_{(P)}(1;1;1) : (P') \ni (P)$ (3) $n_{(P)} n_{(P')} = 0 \quad (P')$ شعاع ناظم \perp (4) ثوابان أن المثلث (Δ) هو مستقيم تقاطع $(P') \ni (P)$. (inkel كل الطريق) $HD \perp \overline{V}$, $H \in (\Delta)$ معاد $(\Delta) H$ (4)</p>
04	0,75	$d(D_i(\Delta)) = HD = \sqrt{\frac{16}{9} + \frac{1}{9} + \frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{21}}{3} \quad (5)$ $E(0,4;-1) \in (\Delta) \quad (5)$
	0,50	$V_{ABC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times AB \times AC \times EA = 27 \text{ u.v.} \quad (6)$
		التحديد الرابع: () نقطة (6,5)
	0,50	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0 \quad (1) \quad (1)$
	0,75	إشاره $x^2 g'(x) \neq$ ثم استنتاج اتجاه تغير g . تشكيل جدول التغيرات
	0,50	ثوابان المعاد $-1 < g(x) = -1$ تقبل حد وعده α حيث $3,5 < \alpha < 3,6$ (2)
	0,25	[إشاره $g(x) + 1$ على $]0;+\infty[$ (3)
	0,25	نستنتج أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب معادته $x = 0$ (1) (II)
	0,25	$y = 0$ نستنتج أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب معادته $f(x) = 0$
	0,50	$f'(x) = \frac{g(x)+1}{x(x+1)^2} \quad (2)$ أ) ثوابان أن:
05,5	0,25	الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;\alpha]$ و متناقصة تماما على المجال $[\alpha;+\infty[$ (3)
	0,25	جدول للتغيرات
	0,50	$(T): y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \quad (4)$
	0,50	$\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha} = 0 \quad (5)$ معاناته: $y = f(\alpha)$ هذه النقطة ذات الفاصلية
	0,25	$f(\alpha) = \frac{1}{\alpha} \quad (6)$
	0,25	$0,28 < f(\alpha) < 0,29 \quad (7)$
	0,50	الأzymum. (8)

العلامة المجموع	مقدمة	عناصر الإيجابية (الموضوع الثاني)	
		0,25	0,25
81	0,25	$f(x) = \frac{1}{2}x - m$	(4) التتحقق من أن (E) يؤول حلها إلى حل المعادلة
	0,25	$m \in \left[\frac{1}{2}, +\infty \right]$	ب) المعادلة تقبل حلرين متباينين معنده $m < -\frac{1}{2}$ أي
	0,25		(5) تبيان أن الدالة f زوجية.
	0,25		ب) الرسم.

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

ملاحظة:

- يحتوى الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 3 من 7)
- الصفحة 4 من 7 فارغة.

التاريخ :

الجزء الأول: (06 نقاط)

1- ... يمكن اعتبار مؤتمر بانتونغ أول انتصار دولي لدبلوماسية جبهة التحرير الوطني ... وأنه أوصى بعرض القضية الجزائرية على هيئة الأمم المتحدة ... التي افتتحت الدورة في 30 سبتمبر 1955 غداة هجوم جيش التحرير الوطني على الشمال القسنطيني... أعقبه انسحاب الوفد الفرنسي من الجلسة احتجاجا على هذا القرار ... نتيجة للصدى الذي حققه القضية الجزائرية على الصعيد الدولي ورغبة منها في تفعيل العمل الدبلوماسي، أعلنت جبهة التحرير الوطني عن تأسيس حكومة مؤقتة بالمنفى، كمرحلة جديدة في مسار الكفاح التحرري، حيث كان هذا الحدث بمثابة قفزة نوعية في دبلوماسية جبهة التحرير الوطني.... .

المرجع: مجلة الجيش/نوفمبر 2011 العدد 580 ، ص 31.

أ - اشرح ما تحته خط في النص.

ب - حدّ تواريخ الأحداث التالية والواردة في النص: مؤتمر بانتونغ، هجوم جيش التحرير الوطني على الشمال القسنطيني، تأسيس الحكومة المؤقتة.

2- ... في تلك الفترة الزمنية ومع انهيار النظام الاستعماري ونضال شعوب إفريقيا وأسيا وأمريكا اللاتينية من أجل الاستقلال، طرح زعماء دول آسيا وأفريقيا وأوروبا فكرة تأسيس حركة... أبرزهم الهندي جواهر لال نهرو والمصري جمال عبد الناصر واليوغسلافي جوزيف بروز تito من دون إغفال الدور الهام الذي لعبه الزعيم الأندونيسي أحمد سوكارنو في تأسيس هذه الحركة... .

المرجع: عدم الانحياز... بين الأمس واليوم/أبو ظبي.

- عزف بالشخصيات التي تحتها خط.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

قال الجنرال فون ناجوين جياب: "... إننا لسنا أقوباء لإخراج نصف مليون جندي أمريكي من الجنوب، لكننا نريد كسر شوكة الحكومة الأمريكية عبر استخدام قوتنا البشرية الصغيرة في مواجهة آلة الحرب الأمريكية العملاقة...".

المطلوب: انطلاقاً من العبارة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً تاريخياً تبيّن فيه:

- × 1- أسلوب التحرر في الهند الصينية.
- × 2- الاستراتيجيات المنتهجة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية في المنطقة.

الحفرافيا:الجزء الأول: (06 نقاط)

جاء في تقرير خبراء بنك "باركليز"؛ البريطاني:

" ... إن توجهات الاستهلاك والاستثمار في الولايات المتحدة تبدو اليوم مشابهة لما كانت عليه قبل تأزم الاقتصاد الأمريكي الذي يعتبر القوة الرأسمالية الأهم عالمياً. ولا تزال البيانات الواردة من أوروبا تؤكّد تami الانتعاش الاقتصادي وتتوفر ظروف اقتصادية مواتية نتيجة التحسن المستمر لقطاع الائتمان... ويوصي التقرير أيضاً بخفض حصة النقد والسنادات ذات آجال الاستحقاق القصيرة... مما يتيح تحرير الأموال للاستفادة من تراجع أسعار الأسهم في الأسواق المتقدمة. وأوصى البنك بالاستفادة من النقد لحيازة أصول عالية الجودة بأسعار منصفة وبالتحديد: أسهم الأسواق المتقدمة التي توفر نقطة دخول مناسبة للمستثمرين...".

المرجع: "باركليز": الاقتصاد الأمريكي سيدفع عجلة النمو العالمي.

* 1- اشرح ما تحته خط في النص.

2- إليك جدول لتطور التجارة الخارجية في الجزائر للفترة: (2005-2014) القيمة: مليار دولار أمريكي

السنوات	الصادرات	الواردات	الصادرات								
2014	62.956	58.330	2013	65.917	54.852	2012	71.866	47.490	2011	73.489	47.247
2010	57.053	40.473	2009	45.194	39.294	2008	79.298	39.479	2007	60.163	27.631

المرجع: المركز الوطني للإعلام الآلي والإحصاء التابع للجمارك.

المطلوب:

A- مثل أرقام الجدول بمنحنين بيانيين في معلم واحد بمقاييس:

1سم ← 10 مليار دولار.

1سم ← 1 سنة.

B- علق على الرسم.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

ينذر الانهيار الكبير لسعر النفط في السوق العالمية بعواقب اقتصادية واجتماعية كبيرة على العديد من الحكومات، وقد يهدد هذا التطور السلم الاجتماعي الذي استمرت فيه السلطات عائداتها البترولية لضمان الاستقرار وحكمها أيضاً.

المطلوب:

انطلاقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً جغرافياً تبيّن فيه:

⊗ 1- العوامل المتحكمة في تجارة البترول.

⊗ 2- أثر انخفاض أسعار البترول على العلاقات الدولية.

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 03 صفحات (من الصفحة 5 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

«... صحيح أنَّ احتمالات قيام حرب عالمية ثالثة تضاءلت في ظل توازن التوازن، والذي بدا جلياً في أزمة كوريا لكن هذا لم يمنع العملاء من المراهنة على استعراض قدرتهما التوالية، وهو ما جعل حظوظ النجاح في التعايش السلمي محدودة أو منعدمة ... ».»

انصراف: الكتاب المدرسي، تاريخ العالم المعاصر، السنة 3 ثانوي، ص 172.

× 1- اشرح ما تحته خط في النص.

× 2- عزف بالشخصيات التالية: هوشي منه - نيكولا خروشوف - محمد بوضياف.

× 3- عين على خريطة العالم المرفقة مقرات المنظمات والمؤتمرات الدولية الآتية:

حلف وارسو - مؤتمر باتدونغ - هيئة الأمم المتحدة .

×

الجزء الثاني: (04 نقاط)

لم ينتظر قادة الثورة الجزائرية انقضاء حولين بعد تفجير ثورة نوفمبر الخالدة حتى استقر رأيهم على عقد مؤتمر يضع للثورة إطاراً تنظيمياً ومنهجاً سياسياً محكماً.

المطلوب:

اطلقاً من الفقرة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً تاريخياً تبيّن فيه:

× 1- أسباب اختيار منطقة الصومام.

× 2- التنظيمات السياسية والعسكرية المتبقية عن مؤتمر الصومام.

الجغرافيا:الجزء الأول: (06 نقاط)

« تهمن على الاقتصاد العالمي الشركات متعددة الجنسيات بما فيها شركات الثالث الاقتصادي الذي هو موطن 85% من بين مائة شركة في العالم حيث تعود حصة الأسد في الاستثمار الأجنبي للدول المتقدمة على حساب الدول المختلفة...»

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية 2006.

1- اشرح ما تحته خط في النص.

2- إليك جدولاً يمثل نسب مساهمة القطاعات الاقتصادية في الدخل الوطني الخام للولايات المتحدة الأمريكية:

نسبة المساهمة %	القطاع
02	الزراعة
23	الصناعة
75	الخدمات

الكتاب المدرسي السنة الثالثة ثانوي - ص 46.

المطلوب:

أ- مثل معطيات الجدول بدائرة نسبية (نصف قطرها 3 سم).

ب- علق على الرسم.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

يعد القمح الغذاء الرئيسي لمعظم سكان المعمورة ويكتسي أهمية بالغة في المبادلات التجارية العالمية.

المطلوب:

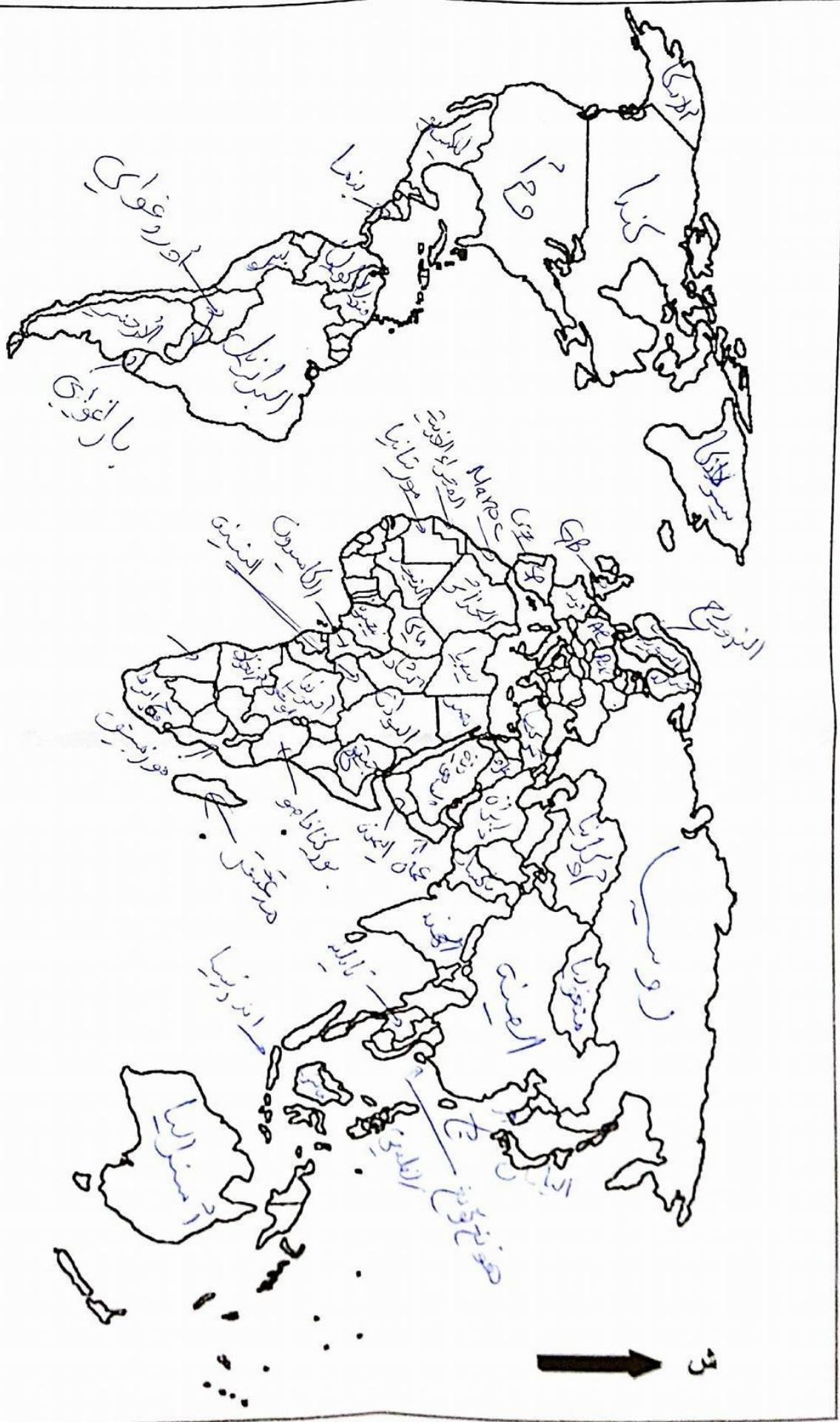
انطلاقاً من العبارة، واعتماداً على ما درست، اكتب مقالاً جغرافياً تبين فيه:

1- أهمية القمح.

2- أثر احتكار الدول المصدرة لهذه المادة على العالم المتلخ.

خريطة العالم

ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإيجابية



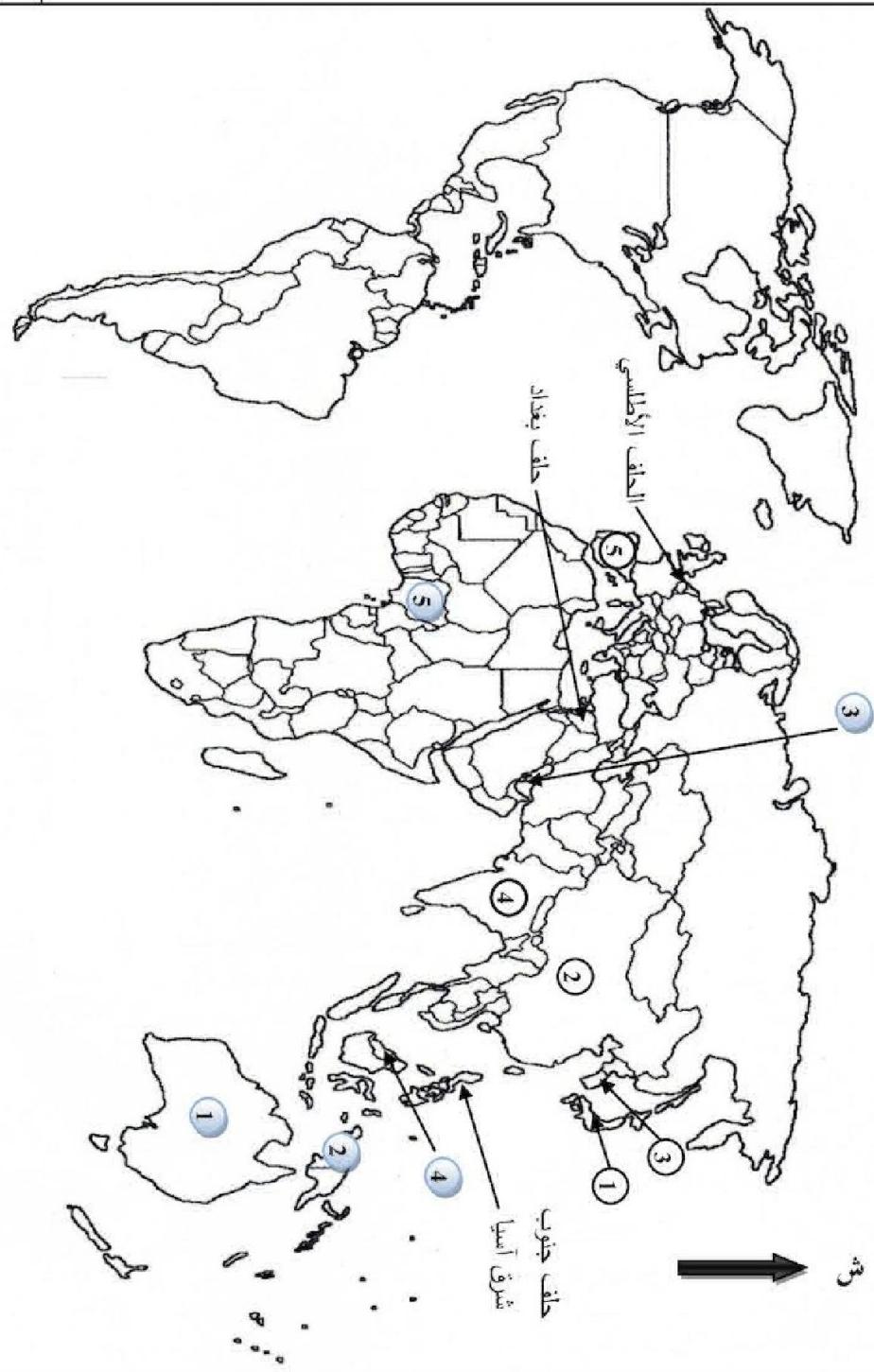
العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجازأة مجموع	<u>التاريخ</u>
0.75	• <u>الكتلة الشرقية</u> : مجموعة الدول التي بنت النظام الاشتراكي السائرة في فلك الاتحاد السوفيatici (المعسكر الشرقي) سياسيا اقتصاديا وعسكريا تقع شرق خط 11 شرقا.
0.75	• <u>الأحلاف العسكرية</u> : تكتلات ذات طابع عسكري ، أنشئت بموجب معاهدات ثنائية أو جماعية بغرض الدفاع المشترك ، أفرزها الصراع القائم بين المعسكرين ما بين 49-55.
0.75	2- <u>ميدا ترومان</u> : مشروع جاء به الرئيس الأمريكي هاري ترومان 12/03/1947 تضمن مجموعة من المساعدات العسكرية والاقتصادية لكل من تركيا واليونان بهدف إلى تحقيق التوغل الأمريكي في أوروبا ووضع حد للعد الشيوعي .
06	3- <u>التوقيع على الخريطة</u> :
01	• الإجاز.
0.25	• العنوان .
0.25	• المفتاح.
0.75	• <u>جون كينيدي</u> :رئيس و.م (1961-1963) عرف بمناهضة سياسة التمييز العنصري ضد السود.
0.75	• <u>هواري بومدين</u> :مناضل ، قائد الأركان للثورة 1960 ، وزير الدفاع بعد الاستقلال ، رئيسا للجزائر (1965 - 1978).
0.75	• <u>جوزيف ستالين</u> : رئيس الاتحاد السوفيatici 1924-1953 عرف بموافقه المعادية للغرب.
	<u>الجزء الثاني:</u>
0.50	<u>المقدمة</u> : الثورة الجزائرية بين الت نوع في أساليب المواجهة واستمرار التعنت الفرنسي.
	1- <u>مظاهر النشاط الإعلامي للثورة</u> :
0.25	• <u>البيانات والبلاغات</u> (نداء أول نوفمبر، بيانات المجلس الوطني للثورة والحكومة المؤقتة ...).
0.25	• <u>الصحف والنشريات</u> (المقاومة ، المجاهد... الخ).
0.25	• <u>الوفود</u> : رياضية ، نقابية ، ثقافية دبلوماسية.

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
العلامة	مجزأة مجموع
04	<ul style="list-style-type: none"> • استحداث وزارة الإعلام في الحكومة المؤقتة. • البث الإذاعي (صوت العرب، الجزائر المكافحة، الجزائر الحرة...). • إقرار مؤتمر الصومام الحرب النفسية والإعلامية. <p>2- اثر هذا النشاط على تطور مسار الثورة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعبئة الرأي العام الداخلي والثقافه حول الثورة. • تنفيذ الادعاءات الفرنسيه ومحاولات التشويه . • التعريف بالقضية الجزائريه وإبراز عدالتها للرأي العام العالمي . <p>- الخاتمة: النشاط الإعلامي للثورة وقف ندا للند في وجه الإدعاءات الفرنسيه وتشويه الثورة.</p> <p>جغرافيا :</p>
06	<p>الجزء الأول:</p> <p>1- شرح المصطلحات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • اقتصاد السوق: اقتصاد حر يعتمد على قانون العرض والطلب (الحرية الاقتصادية). • الصناعة التحويلية: صناعة أساسية تعتمد على تحويل المواد الخام إلى منتجات مصنعة أو نصف مصنعة. • الاكتفاء الذاتي: قدرة الدولة على توفير حاجيات سكانها اعتمادا على الإمكانيات المحلية <p>2- الرسم البياني والخريطة:</p> <p>أ- الرسم البياني:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الإنجاز. • العنوان . • المفتاح. • المقاييس. <p>ب - الخريطة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الإنجاز. • العنوان . • المفتاح.

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	جزء الثاني:
	<p>- المقدمة: اقتنع الأوروبيون أن مواجهة تداعيات الحرب العالمية الثانية لا يكون بشكل منفرد (قبل أية مقدمة وظيفية).</p>
	<p>1- دوافع تأسيس الاتحاد الأوروبي:</p> <ul style="list-style-type: none">• تجاوز آثار الحرب العالمية الثانية ومحو الأحقاد التاريخية.• محاولة استعاد مكانتها الدولية.• تحقيق النهضة الاقتصادية والاجتماعية.
04	<p>2- النتائج التي حققتها هذا التكمل:</p> <ul style="list-style-type: none">• التخلص من الهيمنة الأمريكية.• قطب فعال في العلاقات الدولية.• التفوق الاقتصادي (تساهم بثلث المبادلات التجارية العالمية).• القوة المالية (قوة الأورو ، البورصات ، البنوك).• الرفاهية الاجتماعية (ارتفاع الدخل الفردي).• تحقيق حلم أوروبا الموحدة.
	<p>الخاتمة: الاتحاد الأوروبي أثبت فعاليته ونجاحه (أو أي خاتمة وظيفية).</p>

العلامة	مجموع	مجزأة
---------	-------	-------

عنصر الإجابة (الموضوع الأول)



الدول المصدرة:

- 1 أستراليا
- 2 أندونيسيا
- 3 قطر
- 4 ماليزيا
- 5 فيجي

الدول المستوردة:

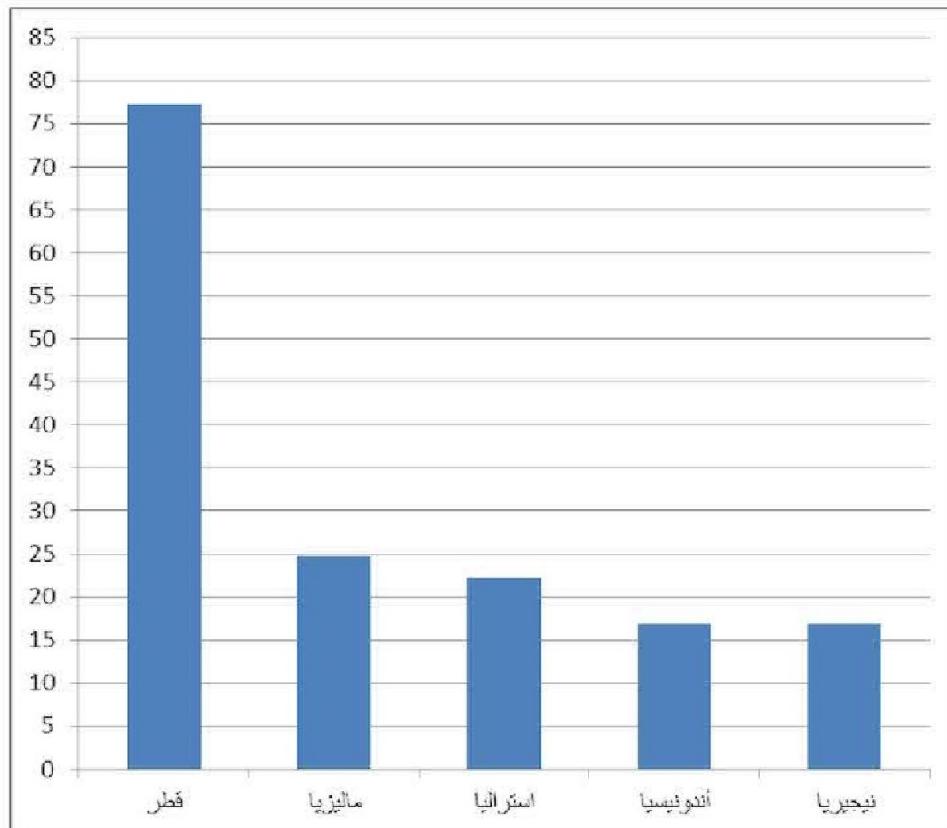
- 1 اليابان
- 2 الصين
- 3 كوريا الجنوبية
- 4 الهند
- 5 إسبانيا

مقرات الأدلة العسكرية

دول مصدرة ودول مستوردة للغاز الطبيعي (يختار المترشح ثلاثة مصادر وثلاث مستوررات)

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجازأة	مجموع

الدول الخمس الأولى المصدرة للغاز الطبيعي في العالم سنة 2012



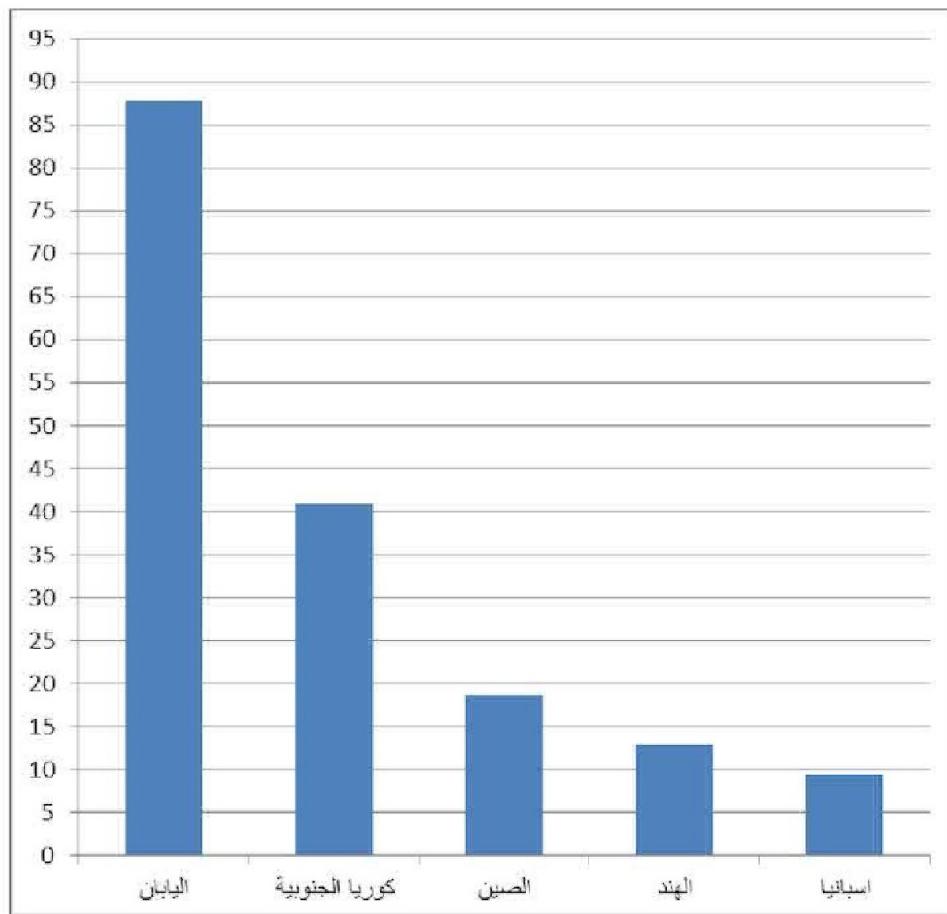
المقياس:

1 سم ← 5 مليون طن

1 سم ← عمود

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجازأة	مجموع

الدول الخمس الأولى المستوردة للغاز الطبيعي في العالم سنة 2012



المقياس:

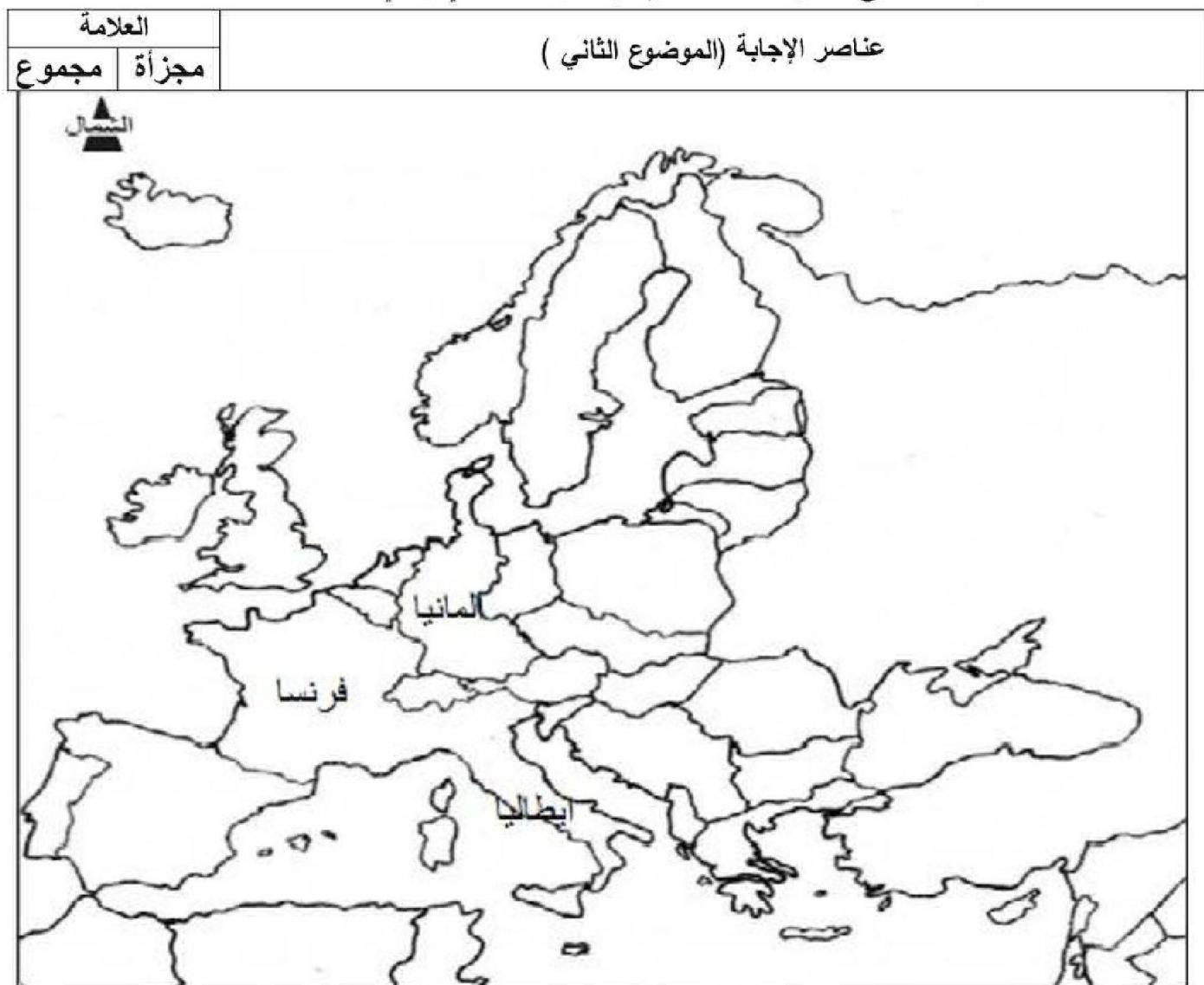
سم ← 5 مليون طن

عمود ← سم

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)								
العلامة	المجموع								
	التاريخ								
	الجزء الأول:								
	1- شرح المصطلحات :								
0.75	<ul style="list-style-type: none"> • الحرب الإعلامية : (الدعائية المغرضة)، مختلف الوسائل السمعية البصرية والمكتوبة تستعمل كأداة للمواجهة من قبل الكتلتين. 								
0.75	<ul style="list-style-type: none"> • النظام العالمي الجديد:مفهوم بُرِزَ بعد لقاء مالطا 1989 وانهيار المعسكر الشيوعي، طرح أمريكي يقوم على أساس توسيع مفهوم العولمة والليبرالية وفرض منطق الهيمنة الأمريكية على العالم. 								
0.75	<ul style="list-style-type: none"> • سباق التسلح : التنافس الحاد بين المعسكرين الشرقي والغربي لامتلاك أكبر ترسانة عسكرية بهدف الحماية والتهديد ضمن الحرب الباردة. 								
	2- التعريف بالشخصيات :								
06	<ul style="list-style-type: none"> • كريم بلقاسم : مناضل في حركة الانتصار للحريات الديمقراطية ،من مجربي الثورة، قائد الولاية الثالثة، عضو في لجنة التسيير و التنفيذ، رئيس الوفد المفاوض في إيفيان. • شارل ديغول : جنرال فرنسي قاد المقاومة ضد ألمانيا (1940-1945) رئيس الجمهورية الفرنسية الخامسة، عرف بمناوراته ومشاريعه للحفاظ على الجزائر فرنسية. • في DAL كاسترو : قائد الثورة الكوبية ، رئيسها 1959 تميزت فترة بأزمة الصواريخ الكوبية 1962. 								
	3- جدول الأحداث المعلمية :								
0.50	<table border="1"> <thead> <tr> <th>التاريخ</th> <th>الحدث</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1949/04/04</td> <td>حلف الشمال الأطلسي</td> </tr> <tr> <td>1961/10/17</td> <td>مظاهرات galaية الجزائرية في فرنسا</td> </tr> <tr> <td>1956/07/26</td> <td>تأميم قناة سويس</td> </tr> </tbody> </table>	التاريخ	الحدث	1949/04/04	حلف الشمال الأطلسي	1961/10/17	مظاهرات galaية الجزائرية في فرنسا	1956/07/26	تأميم قناة سويس
التاريخ	الحدث								
1949/04/04	حلف الشمال الأطلسي								
1961/10/17	مظاهرات galaية الجزائرية في فرنسا								
1956/07/26	تأميم قناة سويس								
	الجزء الثاني :								
0.50	<p>المقدمة : عرف العالم بعد الحرب العالمية الثانية صراعاً كان العالم الثالث مسرحاً له</p>								
	1- أسباب الصراع بين المعسكرين :								
0.50	<ul style="list-style-type: none"> • الاختلاف الإيديولوجي بين المعسكرين . 								
0.50	<ul style="list-style-type: none"> • زوال مبررات التحالف بعد نهاية الحرب العالمية الثانية . 								

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)
العلامة	مجموع مجزأة
	<ul style="list-style-type: none"> • انتشار الشيوعية خارج أوروبا . • تصادم المصالح بين الطرفين . <p>2- الانعكاسات السلبية لهذا الصراع على العالم الثالث :</p> <ul style="list-style-type: none"> • تحول العالم الثالث إلى بؤر نوثر (السويس ، كوريا ...). • الخسائر المادية والبشرية . • تجزئة الوحدات السياسية للدول (كوريا، الفيتنام). • الهيمنة العسكرية والاقتصادية (حلف بغداد ، مشروع إيزنهاور) . <p>الخاتمة: تبني دول العالم الثالث لسياسة الحياد الايجابي لمواجهة هذا الاستقطاب الحاد كان ضرورة ملحة (تقبل أية خاتمة وظيفية) .</p>
04	<p>الغلافا :</p> <p>1- شرح المصطلحات :</p> <ul style="list-style-type: none"> • تنوع الصادرات : سياسة اقتصادية تقوم على تنوع الدولة لمصادر دخلها . • منظمة التجارة العالمية : منظمة دولية تأسست ببراكش 1994 بدأت نشاطها عام 1995 مقرها جنيف هدفها تنظيم المبادلات التجارية . • الاقتصاد الموجه: الاقتصاد الذي توجهه الدولة عن طريق المخططات الاقتصادية (الاقتصاد الاشتراكي) . <p>2- التعليق على الجدول والتوقع على الخريطة :</p> <p>أ- التعليق على الجدول :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ارتفاع نسبة البطالة في الاتحاد الأوروبي 10.8٪ وفي منطقة اليورو 12.00٪. • التفاوت في نسبة البطالة في دول الاتحاد الأوروبي. • احتلال إيطاليا المرتبة الأولى 10.7٪ وفرنسا المرتبة الثانية بـ 10.3٪(شاشة الاقتصاد الإيطالي والمهاجرين في فرنسا). • أضعف نسبة سجلت في ألمانيا 5.2٪ (قوة الاقتصاد الألماني). <p>ب- التوقع على الخريطة :</p> <ul style="list-style-type: none"> • الانجاز • العنوان • المفتاح
06	<p>1.50</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجزأة	مجموع
	<p style="text-align: right;">الجزء الثاني :</p> <p>مقدمة : تخلف العالم الثالث بين العوامل الذاتية وجور النظام الاقتصادي العالمي (تقبل آية مقدمة وظيفية) .</p> <p>1- مظاهر التخلف :</p> <ul style="list-style-type: none"> • عدم الاستقرار السياسي (حروب، نزاعات داخلية) . • التخلف التكنولوجي. • عدم تحقيق الاكتفاء الذاتي. • انخفاض الدخل الفردي والدخل القومي • ارتفاع المديونية. • الاعتماد على المورد الواحد كمصدر للدخل. <p>2- مسؤولية العالم المتقدم في تخلف العالم الثالث:</p> <ul style="list-style-type: none"> • احتكار التكنولوجيا وعدم التحويل الفعلي لها. • التحكم في المؤسسات التجارية والمالية (منظمة التجارة، ص.ن.د، البنك العالمي). • الشركات المتعددة الجنسيات (استنزاف الثروات) . • العمل على خفض أسعار المواد الأولية مما يقلص مداخيل العالم الثالث . <p>الخاتمة : تخلف العالم الثالث ليست حتمية بل يمكن تجاوز هذا الوضع بالاستغلال الأمثل للإمكانيات المتاحة (تقبل آية خاتمة وظيفية)</p> <p style="text-align: right;">(تقبل جميع الإجابات المتوقعة الصحيحة)</p>
04	
0.50	
0.25	
X	
6	
0.25	
0.50	
0.25	
0.50	
0.50	



دول مؤسسة للاتحاد الأوروبي

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

يحتوي الموضوع الأول على 04 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 4 من 7)

التمرين الأول: (05 نقاط)

I- تؤدي بلمرة أنسان (A) إلى بوليمر P كتلته المولية المتوسطة $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 126000 ودرجة بلمرته تساوي 3000.

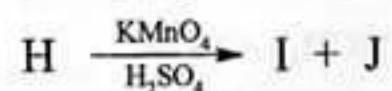
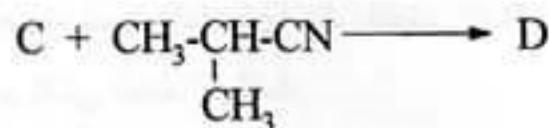
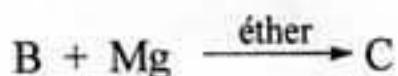
يعطى: O=16 g/mol ، H=1 g/mol ، C=12 g/mol

1- جد الصيغة المجملة للأنسان (A) واكتب صيغته نصف المفضلة.

2- اكتب معادلة تفاعل البلمرة.

3- انكر اسم البوليمر P .

II- نجري انتلاقا من العركب (A) التفاعلات الكيميائية المتسلسلة التالية:



حيث المركب (J) يتفاعل مع DNPH ولا يرجع محلول فهلنخ .

1- اكتب الصيغة نصف المفضلة للمركبات B ، C ، D ، E ، F ، G ، H ، I ، J و

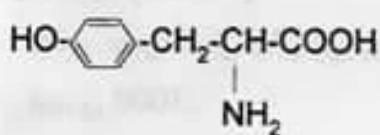
2- اكتب سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تسمح بالحصول على المركب (حمض 2- مثيل بروبيونيك) انطلاقاً من المركب (C) وكواشف أخرى.

3- اكتب معادلة تفاعل إرجاع المركب $\text{CH}_3\text{-CH-CN}$ بواسطة الهيدروجين H_2 في وجود النبيكل.

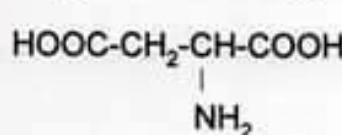
تمرين الثاني: (٥٥ نقاط)

I- لديك ثلاثي البيتيد A-B-C حيث:

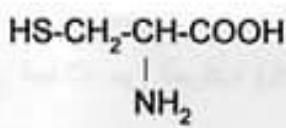
- عند وضع الحمض الأميني A في جهاز الهرمة الكهربائية عند $\text{pH}=6$ يهاجر نحو القطب السالب.
- الحمض الأميني B يعطي مع كاشف كلانتوروبوتيلك نتيجة إيجابية.
- C حمض أميني كبريتني.
- ما هي الأحماض الأمينية A ، B ، C ؟ مع التعليل.



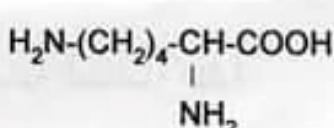
Tyr
التiroزين
 $\text{pH}_i=5,66$



Asp
حمض الأسبارتيك
 $\text{pH}_i=2,77$



Cys
الميستين
 $\text{pH}_i=5,07$



Lys
الليزين
 $\text{pH}_i=9,74$

2- اكتب الصيغة نصف المفصلة لثلاثي البيتيد A-B-C

3- انكر اسم ثلاثي البيتيد A-B-C

4- مثل بإسقاط فيشر المماكمات الضوئية للحمض الأميني . Asp

5- اكتب الصيغة الأيونية للحمض الأميني Asp عند تغير الـ pH من 1 إلى 12
يعطى: $\text{pK}_{\text{a}1}=1,88$ ، $\text{pK}_{\text{a}2}=9,6$

II- يوجد حمض اللينوليك في زيت دوار الشمس، أكسنته بمحلول KMnO_4 في وسط حمضي تعطي حمض دهني أحادي الوظيفة الكربوكسيلية صيغته المجملة $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ والحمضين التاليين



1- جد الصيغة نصف المفصلة لحمض اللينوليك.

2- يدخل حمض اللينوليك في تركيب ثلاثي غليسيريد متجانس.



- أ- اكتب معادلة تفاعل تشكيل ثلاثي الغليسيريد.
 ب- اكتب معادلة تفاعل هدرجة ثلاثي الغليسيريد.
 ج- ما هي الأهمية الصناعية لتفاعل هدرجة ثلاثي الغليسيريد؟

التمرين الثالث: (5 نقاط)

I- يتم تبريد عينة من غاز النشادر NH_3 كتلتها $m=8,5 \text{ g}$ من الحالة الابتدائية ($P_1=6 \text{ atm}$, $V_1=6 \text{ L}$, T_1) إلى الحالة النهائية (P_2 , $V_2=4 \text{ L}$, T_2) وذلك تحت ضغط ثابت.

نعتبر غاز النشادر NH_3 غازاً مثالياً.

- 1- ما قيمة كل من T_1 , P_2 و T_2 ؟
 2- أ- احسب العمل W .

ب- هل الغاز تلقى عملاً أم أنجزه ؟ علّ.

ج- احسب كمية الحرارة Q المترتبة خلال هذا التحول.

$$R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}\text{.K}^{-1}, \quad Cp(\text{NH}_3)_{(g)} = 33,6 \text{ J.mol}^{-1}\text{.K}^{-1}$$

يعطى:

$$\text{N}=14\text{g/mol}, \quad \text{H}=1\text{g/mol}, \quad 1atm=1,013.10^5 Pa$$

II- يعتبر الأسيتون CH_3COCH_3 منسياً جيداً للعديد من المركبات العضوية.

- 1- اكتب معادلة تفاعل تشكيل الأسيتون الغازي.

$$\Delta H_f^0(\text{CH}_3\text{COCH}_3)_{(g)}$$

$$\Delta H_{sub}^0(C)_{(s)} = 717 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

يعطى:

الرابطة	H-H	O=O	C-H	C-C	C=O
ΔH_{diss}^0 (kJ.mol ⁻¹)	436	498	414	348	711

3- إذا علمت أن الطالبي الاحتراق للأسيتون المائل عند 25°C : $\Delta H_{comb}^0 = -1821,38 \text{ kJ.mol}^{-1}$.

- أ- اكتب معادلة تفاعل الاحتراق.

$$\Delta H_f^0(\text{CH}_3\text{COCH}_3)_{(\ell)}$$

$$\Delta H_{vap}^0(\text{CH}_3\text{COCH}_3)$$

$$\Delta H_f^0(\text{CO}_2)_{(g)} = -393 \text{ kJ.mol}^{-1}, \quad \Delta H_f^0(\text{H}_2\text{O})_{(\ell)} = -286 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

يعطى:

4- احسب التغير في الطاقة الداخلية ΔU لتفاعل الاحتراق عند الدرجة 25°C .

$$R=8,314 \text{ J.mol}^{-1}\text{.K}^{-1}$$

التمرين الرابع: (05 نقاط)

متابعة تفاعل تفكك الماء الأكسجيني H_2O_2 بوجود وسيط مناسب أعطت النتائج التالية :

$t(h)$	0	2	4	6	8
[H_2O_2] (mol/L)	1	0,37	0,135	0,05	0,018

- 1- وضح بيانياً أن تفكك الماء الأكسجيني H_2O_2 هو تفاعل من الربطة الأولى.
- 2- عين بيانياً قيمة ثابت السرعة k .
- 3- استخرج عبارة زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ثم احسب قيمته.
- 4- احسب تركيز H_2O_2 عند اللحظة $t = 5h$.

الموضوع الثاني

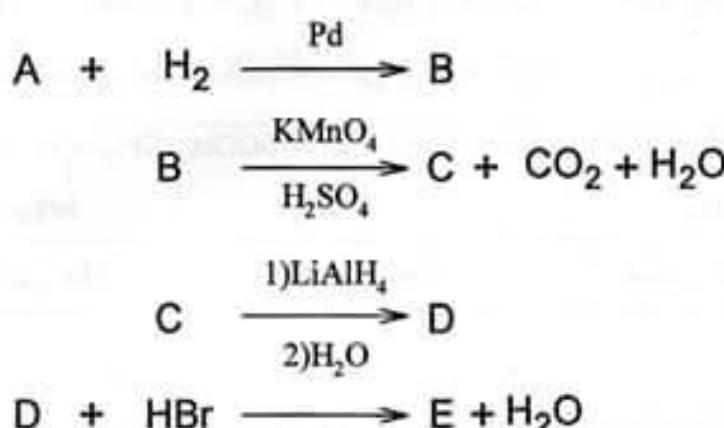
يحتوى الموضوع الثاني على 03 صفحات (من الصفحة 5 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

التمرين الأول: (07 نقاط)

(1) ألسين (A) كثافته بالنسبة للهواء $d=1,38$

- جد الصيغة المجملة والصيغة نصف المفضلة للمركب (A).

(2) نجri انطلاقاً من الألسين (A) سلسلة التفاعلات الكيميائية الآتية :



أ- جد الصيغ نصف المفضلة للمركبات . E ، D ، C ، B

ب- بلمرة المركب (B) تعطي البوليمير P .

- اكتب الصيغة العامة للبوليمير P وادكر اسمه.

(3) يتم تحضير المركب (E) مخبرياً بمزج 10 mL من المركب (D) كثافته ($d=0,8$) و g 25 من بروميد البوتاسيوم (KBr) في وجود H_2SO_4 .

أ- احسب عدد مولات كل من المركب (D) و KBr .

ب- احسب مردود التفاعل إذا علمت أن الكتلة المتحصل عليها من المركب (E) هي $m_p = 16 \text{ g}$

يعطى : $C=12\text{g/mol}$ ، $O=16\text{g/mol}$ ، $H=1\text{g/mol}$ ، $K=39\text{g/mol}$ ، $Br=80\text{g/mol}$

(4) يمكن تحضير حمض بارا أمينو بنزويك $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ انطلاقاً من المركب (D) وفق ما يلى:

- تفاعل البنزن مع المركب (D) في وسط حمضي H_2SO_4 يعطى مركباً (F).

- تأثير HNO_3 على المركب (F) في وجود H_2SO_4 يؤدي إلى مركب (G).

- أكسدة المركب (G) بواسطة KMnO_4 في وسط حمضي H_2SO_4 يعطى مركباً (H).

- إرجاع المركب (H) بواسطة الحديد Fe في وجود HCl يؤدي إلى حمض بارا أمينو بنزويك.

أ- جد الصيغ نصف المفضلة للمركبات F ، G ، H .

ب- أكمل معادلة التفاعل التالي: + = +

التمرين الثاني: (07 نقاط)

ا- يدخل في تركيب ثلاثي غليسريد (A) الأحماض الدهنية التالية:

حمض التوريك (C12:0)، حمض البالميتوأولييك ($\text{C16:1}\Delta^9$)، حمض الأولييك

1) اكتب الصيغة نصف المفضلة للأحماض الدهنية السابقة.

2) استنتج الصيغة نصف المفضلة المكونة لثلاثي الغليسريد (A).

3) احسب قرينة النصين I_2 و قرينة اليود I_1 لثلاثي الغليسريد (A).

يعطى: $I = 127 \text{ g.mol}^{-1}$ ، $K = 39 \text{ g.mol}^{-1}$ ، $O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ ، $C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ ، $H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$

ب- يعطي التحليل المائي لثلاثي البيتيد (X) الأحماض الأمينية التالية:

$\text{HOOC}-\underset{\substack{ \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}_2}-\text{CH}-\text{COOH}$	$\text{H}_2\text{N}-\underset{\substack{ \\ \text{NH}_2}}{(\text{CH}_2)_4}-\text{CH}-\text{COOH}$	$\text{CH}_3-\underset{\substack{ \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}-\text{COOH}$
حمض الأسبارتيك Asp	الليزين Lys	الألانين Ala

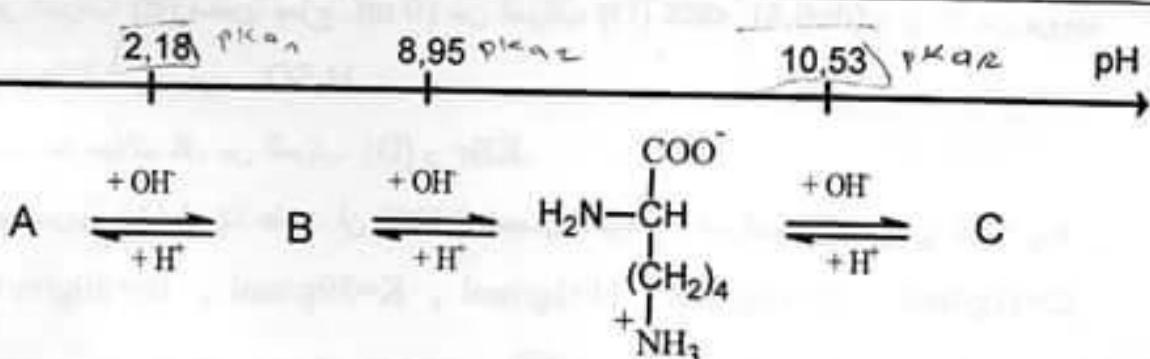
1) صنف الأحماض الأمينية السابقة.

2) إذا علمت أن ثلاثي البيتيد (X) هو: Lys-Ala-Asp

أ - اكتب صيغته نصف المفضلة.

ب - اعط اسمه.

3) يتأثر الليزين عند تغير الـ pH وفق المخطط الآتي:



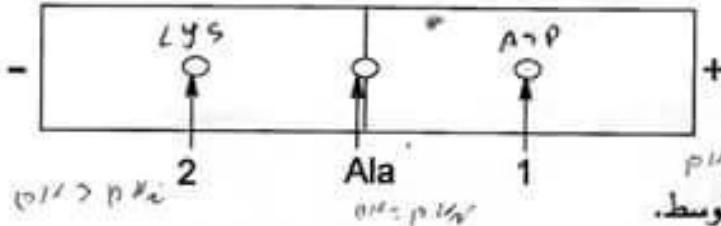
أ - اكتب الصيغ الأيونية A و B و C.

ب - استنتاج قيمة كل من pK_{a1} و pK_{a2} و pK_{a3} .

ج - احسب قيمة الـ pH للليزين .

4) نضع مزيجاً من الأحماض الأمينية المكونة للبيتيد (X) السابق في منتصف شريط الهجرة الكهربائية في وسط

ذي pH محدد، فنحصل على النتائج الموضحة في الوثيقة التالية:



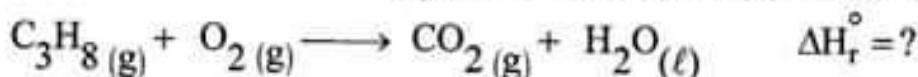
بـ- حدد الأحماض الأمينية المشار إليها بـ (1) و(2) مع التعليل.

علمـاً أنـ:

	pK_{a_1}	pK_{a_2}	pK_{a_R}
Ala	2,34	9,69	
Asp	1,88	9,6	3,66

التمرين الثالث: (06 نقاط)

I- يحترق غاز البروپان عند الدرجة 25°C وفق التفاعل الآتي:



1) وازن معادلة التفاعل.

2) احسب $\Delta H_f^0(\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}))$ باستعمال مخطط تشكل غاز البروپان.

$$\Delta H_{sub}^0(\text{C}(\text{s})) = 717 \text{ kJ mol}^{-1} \quad \text{يعطى:}$$

الرابطة	H-H	C-H	C-C
$\Delta H_{diss}^{\circ} (\text{kJ.mol}^{-1})$	436	413	348

3) احسب أنطالي احتراق البروپان ΔH_f° علمـاً أنـ:

$$\Delta H_f^0(\text{H}_2\text{O}(\ell)) = -286 \text{ kJ mol}^{-1}, \quad \Delta H_f^0(\text{CO}_2(\text{g})) = -393 \text{ kJ mol}^{-1}$$

4) احسب أنطالي احتراق البروپان عند 50°C حيث:

المركب	$\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$	$\text{O}_2(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\ell)$
$C_p(J.K^{-1}.mol^{-1})$	73,51	29,36	37,45	75,24

5) احسب الفرق ($\Delta H - \Delta U$) لتفاعل احتراق البروپان عند 25°C .

$$R = 8,314 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$$

II- سعر حراري سعـة الحراري ($C_{cal} = 100 \text{ J/K}$) يحتوي على كتلة $m_1 = 100 \text{ g}$ من الماء عند درجة حرارة

$T_1 = 25^{\circ}\text{C}$ ، نضيف إلـيـه كتلة $m_2 = 80 \text{ g}$ من الماء عند درجة حرارة $T_2 = 80^{\circ}\text{C}$

- احسب درجة حرارة التوازن T_{eq} . علمـاً أنـ الحرارة الكثـلـية للماء $c = 4,18 \text{ J.g}^{-1}.K^{-1}$

الموضوع الأول

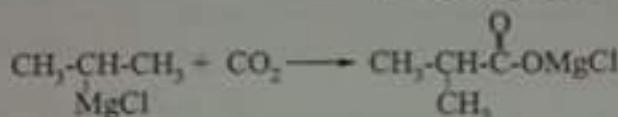
العلامة	عنصر الإجابة
مجموع	جزء
	التررين الأول : (05 نقاط)
1.25	1. إيجاد الصيغة المجمعة للأكسان A $n = \frac{M_{\text{polym}}}{M_{\text{monomer}}} ; M_{\text{monomer}} = \frac{M_{\text{polym}}}{n}$ $M_{\text{monomer}} = \frac{126000}{3000} = 42 \text{ g.mol}^{-1}$ $M_{C_2H_5} = 12n + 2n = 14n$ $n = \frac{M_{C_2H_5}}{14} = \frac{42}{14} = 3$ ومنه الصيغة المجمعة هي C_3H_6 صيغة نصف المفضلة : $CH_3-CH=CH_2$ 2-كتيبة معلنة ظاعل التمررة :
0,25	
0,25	
0,25	
0,25	
0,25	
0,25	
0,5	$n CH_2-CH=CH_2 \rightarrow \left[\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH-CH_2 \end{array} \right]_n$
0,25	3- اسم التولимер P : بولي بروبيلن 1- الصيغة نصف المفضلة هي :
	B : $CH_3-CH-\overset{\underset{Cl}{ }}{CH_3}$
	C : $CH_3-CH-\overset{\underset{MgCl}{ }}{CH_3}$
	D : $(CH_3)_2CH-\overset{\underset{CH(CH_3)_2}{ }}{C-NMgCl}$
	E : $(CH_3)_2CH-\overset{\underset{CH(CH_3)_2}{ }}{C-NH}$
2,25	F : $CH_3-\overset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-\overset{\underset{O}{ }}{C}-CH_3$
9x0,25	G : $CH_3-\overset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-CH-\overset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-CH_3$
	H : $CH_3-\overset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-CH=C-CH_3$
	I : $CH_3-CH-\overset{\underset{CH_3}{ }}{COOH}$
	J : $CH_3-C\overset{\underset{O}{ }}{CH_3}$

الموضوع الأول

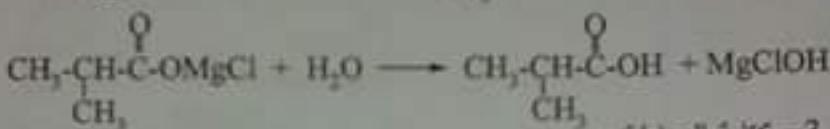
-2 كتابة سلسلة التفاعلات الكيميائية:

0,5

0,25



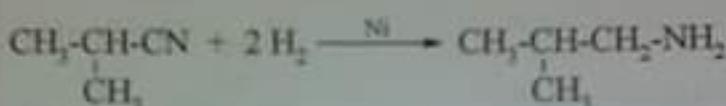
0,25



-3 كتابة المعادلة:

0,25

0,25



التررين الثاني : (05 نقاط)

-I

-1 الأحماض الأمينية:

- الحمض A : هو Lys

1,25

2x0,25

التحليل: يكزن على شكل A^+ (cation) لأن $\text{pH}_{(\text{Lys})} > \text{pH}$

- الحمض B : هو Tyr

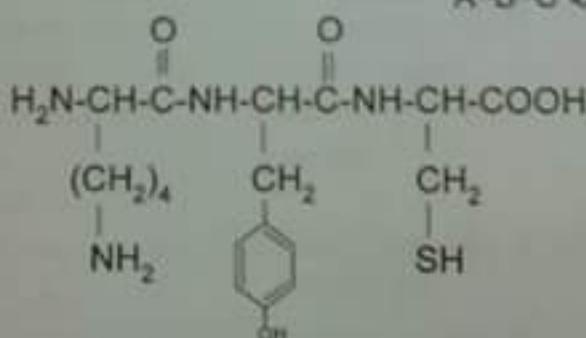
التحليل: لأنه عطري

- الحمض C : هو Cys

-2 كتابة صيغة A-B-C

0,5

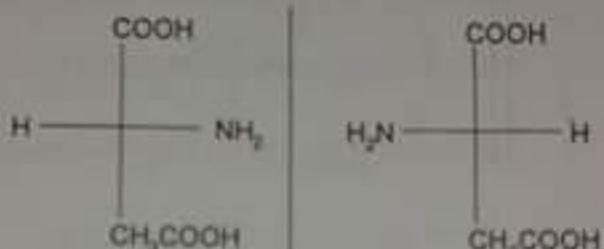
0,5



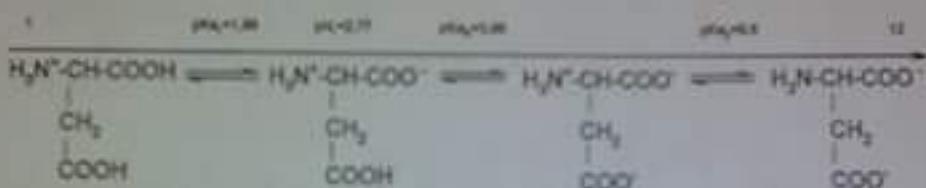
-3 اسم ثلاثي البيتيد: ليوزيل ثيروزيل سيستن

الموضوع الأول

4- تمثل المماكيات الصونية لـ Asp حسب اسفلط فيشر:



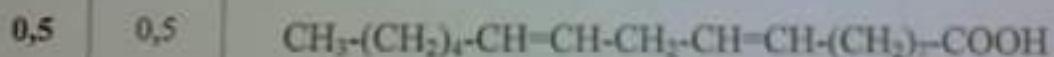
5- الصيغ الأيونية لـ Asp عند تغير الـ pH



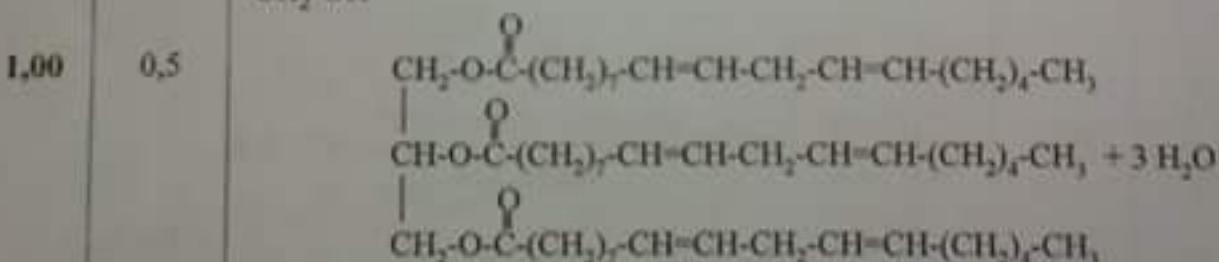
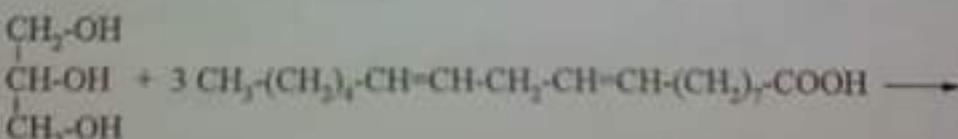
II-1- الصيغة نصف المفضلة لحمض التينوليك :

$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$

ومنه الصيغة نصف المفضلة لحمض التينوليك

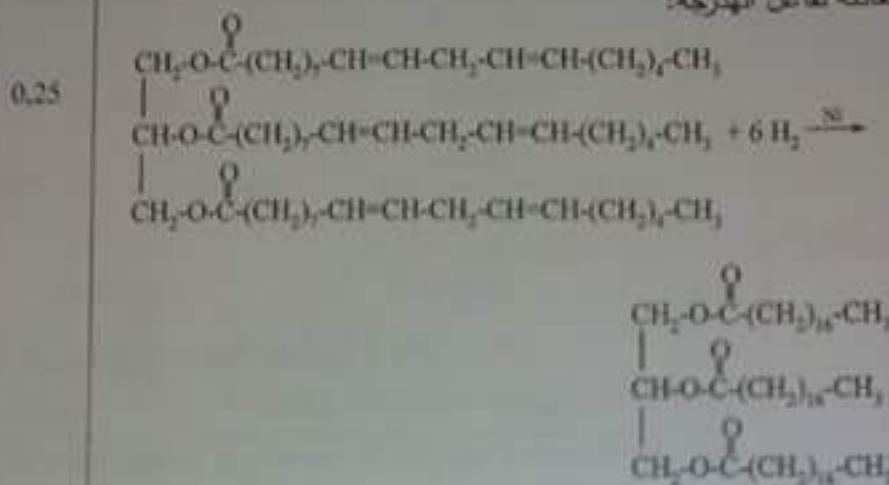


2- معادلة تشكيل ثلاثي الغليسيريد:



الموضوع الأول

بـ - معادلة تفاعل الهدرجة:



جـ - الأهمية الصناعية لتحويل الزيوت النباتية إلى دهون غذائية صلبة (مرغن)

التمرين الثالث : (05 نقاط)

اـ - إيجاد قيمة T_1

$$M(\text{NH}_3) = 14 + 3 = 17 \text{ g/mol}$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$n = \frac{8,5}{17} = 0,5 \text{ mol}$$

$$p_1 v_1 = n R T_1$$

$$T_1 = \frac{p_1 v_1}{n R}$$

$$T_1 = \frac{6 \times 1,013 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-3}}{0,5 \times 8,314} = 877,3 \text{ K}$$

ـ - إيجاد P_2

التحول تحت ضغط ثابت

$$P_2 = P_1 = 6 \text{ atm}$$

إذن

٢٣٦ -

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{V_2 \times T_1}{V_1}$$

$$T_2 = \frac{4 \times 877,3}{6} = 584,8 \text{ K}$$

ملاحظة: تقليل الاختلاف يساعده على حل المعا逆
- حساب العمل W - 2

$$1,5 \quad 0,25 \quad W = -P\Delta V = -P(V_2 - V_1)$$

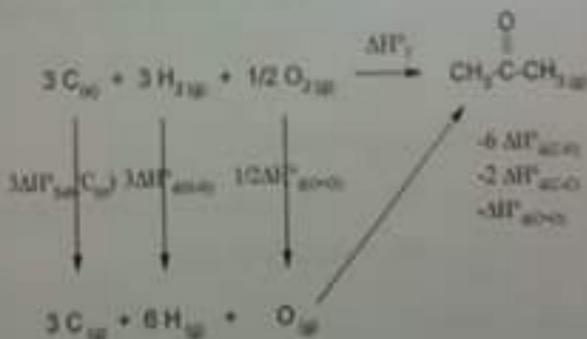
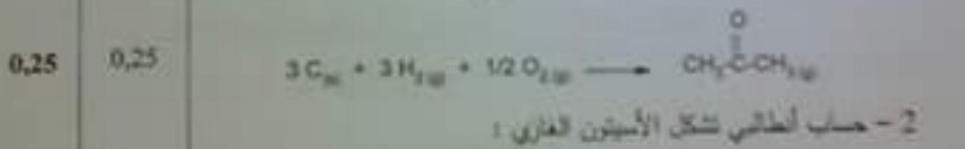
$$0,25 \quad W = -6 \times 1,013 \times 10^5 \times (4,6) \times 10^{-3} = 1215,6 \text{ J}$$

ب - العزى على عمل لأن $W > 0$
ج - حساب كمية الحرارة Q_p

$$0,25 \quad Q_p = nC_p \Delta T = nC_p (T_2 - T_1)$$

$$0,25 \quad Q_p = 0,5 \times 33,6 \times (584,8 - 877,3) = -4914 \text{ J}$$

- كثافة معانة لعامل تشكيل الأسيتون العازى : - 1 . 11



الموضوع الأول

		$\Delta H_{\text{f}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -3\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{C}_2\text{H}_5) + 3\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{O}) + \frac{1}{2}\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{H}_2) - 2\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O}) - \Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CO}_2)$ $\Delta H_{\text{f}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -3 \cdot (717) + 3 \cdot (426) + \frac{1}{2} \cdot (498) - 2 \cdot (314) - 711$ $\Delta H_{\text{f}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -183 \text{ kJ.mol}^{-1}$
1,00	0,25	$\Delta H_{\text{f}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -183 \text{ kJ.mol}^{-1}$ $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 4\text{O}_{\text{air}} \rightarrow 3\text{CO}_{\text{air}} + 3\text{H}_2\text{O}_{\text{air}}$
	0,25	$\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = 3\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CO}_2) + 3\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O}_{\text{air}}) - \Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) - 4\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{O}_{\text{air}})$ $\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = 3\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CO}_2) + 3\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O}_{\text{air}}) - \Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{O}_{\text{air}})$ $\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -3(-393) + 3(-286) + 1821,38 - 4 \cdot 0$ $\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -215,62 \text{ kJ.mol}^{-1}$
	0,25	$\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -215,62 \text{ kJ.mol}^{-1}$ $\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = \Delta H_{\text{f}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) - \Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{O}_{\text{air}})$ $\Delta H_{\text{f,m}}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COCH}_3) = -183 + 215,62 = 32,62 \text{ kJ.mol}^{-1}$
0,75	0,25	$\Delta H = \Delta U + \Delta n_{\text{tot}} \cdot RT$ $\Delta U = \Delta H - \Delta n_{\text{tot}} \cdot RT$ $\Delta n_{\text{tot}} = 3 - 4 = -1$ $\Delta U = -1821,38 - (-1) \cdot 8,314 \cdot 298 \cdot 10^{-3}$ $\Delta U = -1818,9 \text{ kJ.mol}^{-1}$

الكترين شرعي : $k = \frac{1}{t} \ln \left(\frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]_t} \right)$

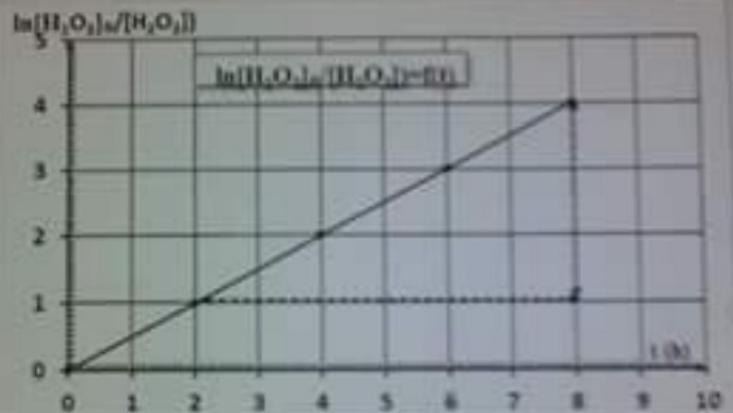
2.25

0.25

0.5

$t(h)$	0	2	4	6	8
$\ln \left(\frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]_t} \right)$	0	0.99	2	3	4.02

0.1



0.5

الخاتل من الترتيبة الأولى لأن المحنى $\ln \left(\frac{[H_2O_2]_0}{[H_2O_2]_t} \right) = f(t)$ صارارة عن مستقيم.

1.00

0.5

0.5

ملاحظة: ندخل الأحداثية برسم المحنى $\ln [H_2O_2] = f(t)$

- تعين ثابت السرعة k

$$\tan \alpha = \frac{4-1}{8-2} = 0.5$$

$$k = \tan \alpha = 0.5 \text{ h}^{-1}$$

الموضوع الأول

3- استخراج عبارات $t_{\frac{1}{2}}$ من المعادلة التربيعية

$$\ln \left[\frac{[H_2O_2]_t}{[H_2O_2]_0} \right] = kt$$

$$[H_2O_2]_t = \frac{[H_2O_2]_0}{e^{kt}} \quad t_{\frac{1}{2}} = ?$$

$$\ln \left[\frac{[H_2O_2]_t}{[H_2O_2]_0} \right]_2 = kt_{\frac{1}{2}}$$

$$\ln 2 = kt_{\frac{1}{2}} \Rightarrow t_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{k}$$

حساب قيمة $t_{\frac{1}{2}}$:

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{0,5} = 1,38 \text{ h}$$

$$t_{\frac{1}{2}} = 1 \text{ h } 23 \text{ min}$$

4- حساب تركيز H_2O_2

$$\ln [H_2O_2] = -kt + \ln [H_2O_2]_0$$

$$\ln [H_2O_2] = -0,5 \times 5 + \ln 1 = -2,5$$

$$[H_2O_2] = e^{-2,5}$$

$$[H_2O_2] = 0,082 \text{ mol L}^{-1}$$

الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الاجنبية
مجزأة	مجموع	
		ال詢ت الأول (07 نقاط) :
		(1) يجد الصيغة المجملة للمركب (A) :
1,00	0,25	$M_A = d \times 29 = 1,36 \times 29 = 40,02 \text{ g/mol}$
		$A : C_6H_{2n-2} \Rightarrow M_A = 12n + 2n - 2 = 14n - 2 = 40,02 \text{ g/mol}$
	0,25	$n = \frac{42,02}{14} = 3$
	0,25	$A : C_3H_4$
		- الصيغة المجملة للمركب (A) :-
	0,25	$H_3C-C\equiv CH$
		- إيجاد الصيغة المجملة للمركبات (2)
2,5	4x0,5	B : $H_3C-CH=CH_2$ C : $H_3C-C(=O)-OH$
		D : H_3C-CH_2-OH E : H_3C-CH_2-Br
		بـ الصيغة العامة لليونير P :
0,25		$\left[H_3C-\overset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-OH \right]_n$
0,25		اسم اليونير P : بولي إيثيلين
		- حساب عدد المولات (3) :
		- عدد مولات C_2H_5OH :-
2,25	0,25	$m_{C_2H_5OH} = p \times v = 0,8 \times 10 = 8 \text{ g}$
	0,25	$M_{C_2H_5OH} = 2 \times 12 + 6 + 16 = 46 \text{ g/mol}$
	0,25	$n_{C_2H_5OH} = \frac{m}{M} = \frac{8}{46} = 0,174 \text{ mol}$

الموضوع الثاني

العنصر		عنصر الوجهية
المقدمة	مجموع	مقدمة مجزأة
		التدرير الثاني (نهاية): (1)
0,75	0,25 0,25 0,25	(1) كتابة الصيغة العامة للأحماض الدهنية: C12:0 $\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_8-\text{COOH}$ C16:1Δ9 $\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$ C18:1Δ9 $\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$ (2) استنتاج الصيغة العامة للأكتين الغليسريد (A):
0,75	0,25	$\begin{array}{c} \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{COO} \\ \\ \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}_2\text{C} \\ \\ \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}_2\text{C} \end{array}$
	0,25	$\begin{array}{c} \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O} \\ \\ \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}_2\text{C} \\ \\ \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}_2\text{C} \\ \\ \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O} \\ \\ \text{O}_2\text{C}-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(\text{H}_2\text{O})-\text{CH}_2-\text{O}_2\text{C} \end{array}$
1,00	0,25	(3) حساب فرميّة التصبن وفق فرميّة الورك للأكتين الغليسريد (A): حساب فرميّة التصبن:
	0,25	$\text{mol(TG)} \longrightarrow 3\text{mol(KOH)}$ $M_{TG} \longrightarrow 3 \times M_{KOH} \times 10^3$ $I_1 = \frac{3 \times M_{KOH} \times 10^3}{M_{TG}}$ $\lg \longrightarrow I_1$ $M_{KOH} = 56\text{g/mol}$ $M_{TG} = 774\text{g/mol}$ $I_1 = \frac{3 \times 56 \times 10^3}{774} = 217,05$

صفحة 3 من 7

الموضوع الثاني

العلامة	مجزأة	مجموع	عنصر الإجابة
			حساب قرابة الورود:
			$1\text{mol(TG)} \longrightarrow 2\text{mol(I}_2\text{)}$
0,25			$M_{TG} \longrightarrow 2 \times M_{I_2}$
			$100\text{g} \longrightarrow I_2$
			$I_2 = \frac{100 \times 2 \times M_{I_2}}{M_{TG}}$
			$M_{I_2} = 254\text{g/mol}$
0,25			$I_2 = \frac{100 \times 2 \times 254}{774} = 65,63\text{ g}$
			(II)
			(1) تصنيف الأحماض الأمينية:
0,75	3×0,25		Ala : حمض ألميسي خطي بسيط
			Lys : حمض أميسي خطري قاعدية
			Asp : حمض أميسي خطري حامض
			(2) - الكتلة الصافية لصف المصلحة للورود (X) :
0,75	0,5		
	0,25		بـ- اسم الستيد (X) : ثروبل ألانيل ليبارينيك
			(3) - الكتلة الصافية الأيونية لكل من A و B و C :
2,00	3×0,25		A:
			B:
			C:
			بـ- استنتاج قيمة كل من $pK_{a_{1,2}}$, $pK_{a_{2,3}}$, pK_{a_4} :
			$pK_{a_1} = 2,18$, $pK_{a_2} = 8,95$, $pK_{a_3} = 10,53$
			جـ- حساب قيمة pH_i للذين Lys :
0,25			$\text{pH}_i = \frac{pK_{a_1} + pK_{a_3}}{2} = \frac{8,95 + 10,53}{2}$
0,25			$\text{pH}_i = 9,74$

الموضوع الثاني

العلامة المجموع	مجزأة	مختصر الإجابة
1,00	2x0,25	<p>(4) أ- استنتاج قيمة pH الوسط :</p> $\text{pH} = \text{pH}_1(\text{Ala}) = \frac{\text{pK}_{\text{a}1} + \text{pK}_{\text{a}2}}{2} = \frac{2,34 + 9,69}{2} = 6$ <p>ب- تحديد الأحصان الأمينية المشار إليها في (1) و(2) مع التعليل:</p> <p>(1) : حمض الأسلازيك</p> <p>التعليق: بما أن $\text{pH} < \text{pK}_{\text{a}1}$ فإن حمض الأسلازيك يكون على شكل أيون سالب وبالتالي يهدر نحو القطب الموجب.</p> <p>(2) : التترن</p> <p>التعليق: بما أن $\text{pH} > \text{pK}_{\text{a}2}$ فإن التترن يكون على شكل أيون موجب وبالتالي يهدر نحو القطب السالب.</p> <p>ملاحظة: يدخل التعليل الآتي:</p> <p>بما أن: $\text{pK}_{\text{a}2} < \text{pH} < \text{pK}_{\text{a}1}$ فإن Asp يكون أيون سالب ، وبما أن $\text{pH} < \text{pK}_{\text{a}2}$ بما أن: $\text{pK}_{\text{a}1} < \text{pH} < \text{pK}_{\text{a}2}$ فإن Lys يكون أيون موجب ، وبما أن $\text{pH} < \text{pK}_{\text{a}1}$ بما أن $\text{pK}_{\text{a}1} < \text{pH} < \text{pK}_{\text{a}2}$ فإن Gly يكون أيون موجب ، وبما أن $\text{pH} < \text{pK}_{\text{a}1}$.</p> <p>التعرين الثالث (06 نقاط) :</p> <p>(1)</p> <p>(1) موازنة معادلة التفاعل:</p> $\text{C}_2\text{H}_{6(g)} + 5\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 3\text{CO}_{2(g)} + 4\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ <p>(2) حساب $\Delta H^\circ_f(\text{C}_2\text{H}_6)$</p> <p>1,00 0,5</p> <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccc} 3\text{C}_{(s)} & + & 4\text{H}_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H^\circ_f(\text{C}_2\text{H}_6)} \text{C}_2\text{H}_{6(g)} \\ \downarrow 3\Delta H^\circ_{\text{sub}(\text{C}_{(s)})} & & \downarrow 4\Delta H^\circ_{\text{d}(\text{H}-\text{H})} \\ 3\text{C}_{(g)} & + & 8\text{H}_{(g)} \end{array}$ $\begin{array}{c} -2\Delta H^\circ_{\text{d}(\text{C}-\text{C})} \\ -8\Delta H^\circ_{\text{d}(\text{C}-\text{H})} \end{array}$ </p>

الموضوع الثاني

العلامة		ناتج المذكرة
مجموع	جزء	
	0,25	$\Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) = 3\Delta H_{\text{sub}}^\circ(C_{(g)}) + 4\Delta H_{\text{sub}}^\circ(H_{(g)}) - 2\Delta H_{\text{dec-c}}^\circ = 8\Delta H_{\text{dec-c}}^\circ$
	0,25	$\Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) = 3 \times (717) + 4 \times (416) - 2 \times (348) = 8(413)$
	0,25	$\Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) = -105 \text{ kJ/mol}$
		(3) حساب انطلاقي احتراق البروبان : ΔH_f°
	0,25	$\Delta H_f^\circ = \sum \Delta H_f^\circ(\text{Reactants}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{Products})$
0,5	0,25	$\Delta H_f^\circ = 4\Delta H_f^\circ(H_2O(l)) + 3\Delta H_f^\circ(CO_2(g)) - \Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) - 5\Delta H_f^\circ(O_2(g))$
	0,25	$\Delta H_f^\circ = 4(-286) + 3(-393) - (-105) - 5(0)$
	0,25	$\Delta H_f^\circ = -2218 \text{ kJ/mol}^{-1}$
		(4) حساب انطلاقي احتراق البروبان عند 50°C :
		حسب قانون كريوفوف :
1,25	0,25	$\Delta H_f^\circ = \Delta H_{T_1}^\circ + \int_{T_1}^T \Delta C_p dT$
	0,25	$\Delta H_f^\circ = \Delta H_{T_1}^\circ + \Delta C_p(T - T_1)$
	0,25	$\Delta C_p = 3Cp_{(CO_{2(g)})} + 4Cp_{(H_2O_{(l)})} - Cp_{(C_3H_{8(g)})} - 5Cp_{(O_{2(g)})}$
	0,25	$\Delta C_p = (3 \times 37,45) + (4 \times 75,24) - 73,51 - (5 \times 29,36)$
	0,25	$\Delta C_p = 193 \text{ J/K.mol}$
	0,25	$\Delta H_{298}^\circ = -2218 + 193 \times 10^{-3} \times (323 - 298)$
	0,25	$\Delta H_{298}^\circ = -2213,175 \text{ kJ/mol}$
		(5) حساب الفرق (ΔH-ΔU) :
0,75	0,25	$\Delta H = \Delta U + \Delta n_{\text{dp}} RT$
	0,25	$\Delta H - \Delta U = \Delta n_{\text{dp}} RT$
	0,25	$\Delta n_{\text{dp}} = 3 \cdot (1 + 5) = +3 \text{ mol}$
	0,25	$\Delta H - \Delta U = +3 \times 8,314 \times 298$
	0,25	$\Delta H - \Delta U = +7432,72 \text{ J/mol}^{-1}$

الموضوع الثاني

العلامة	عناصر الاجابة
مجازأة	مجموع
	(ii) حساب درجة حرارة التوازن : T_{eq}
1,75	$\sum Q_i = 0 \Rightarrow Q_{cal} + Q_1 + Q_2 = 0$ $C_{cal}(T_{eq} - T_1) + m_1c(T_{eq} - T_1) + m_2c(T_{eq} - T_2) = 0$ $C_{cal}T_{eq} - C_{cal}T_1 + m_1cT_{eq} - m_1cT_1 + m_2cT_{eq} - m_2cT_2 = 0$ $T_{eq}(C_{cal} + m_1c + m_2c) = C_{cal}T_1 + m_1cT_1 + m_2cT_2$ $T_{eq} = \frac{C_{cal}T_1 + m_1cT_1 + m_2cT_2}{C_{cal} + m_1c + m_2c}$ $T_{eq} = \frac{100 \times 298 + 100 \times 4,18 \times 298 + 80 \times 4,18 \times 353}{100 + 100 \times 4,18 + 80 \times 4,18}$ $T_{eq} = 319,57 \text{ K} = 46,57 {}^\circ\text{C}$
0,25	
0,5	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: 2016

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 ساعة و30 دقيقة

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتغريم وقص الصفائح

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

- I. الملف التقني: الصفحات { 24/1، 24/2، 24/3، 24/4، 24/5 }
- II. ملف الأجرمية: الصفحات { 24/6، 24/7، 24/8، 24/9، 24/10، 24/11 }

- ملاحظة:**
- * لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.
 - * يسلم ملف الأجرمية بكامل صفحاته { 24/6، 24/7، 24/8، 24/9، 24/10، 24/11 }

I. الملف التقني

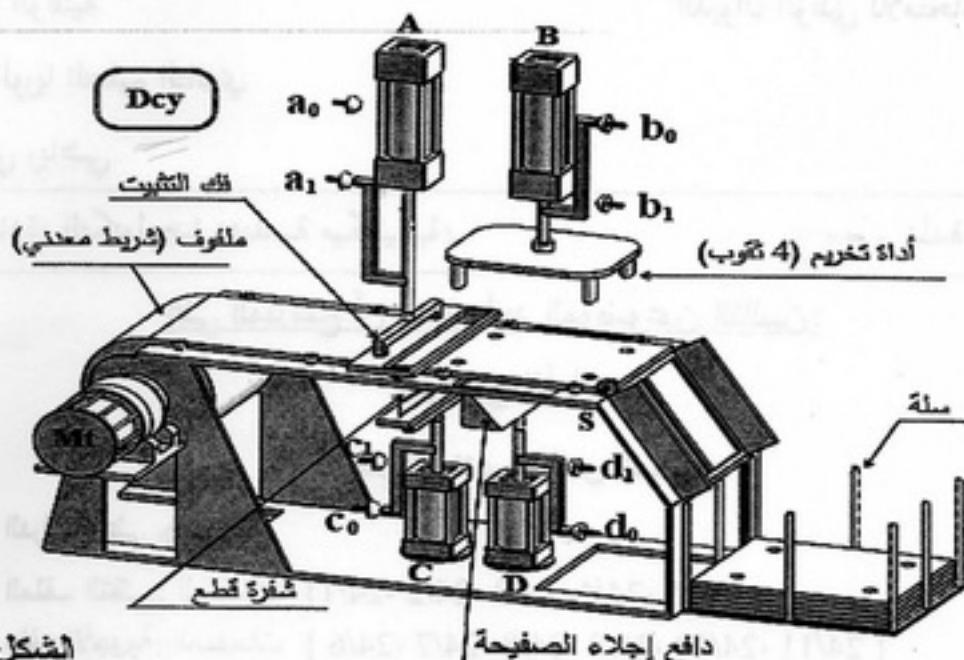
1- وصف وتشغيل:

يمثل الشكل (1) الموجود على الصفحة (24) نظام آلي يقوم بتغريم أربع تقوب على شريط معدني ثم قصه حسب طول محدد.

تم عملية التغريم والقص كما يلي :

- عند الضغط على زر انطلاق الدورة (Dcy)، يشغل المحرك ($Mt=1$) لبسط وتقديم الشريط المعدني على الطاولة حتى وضعية التغريم التي يكشف عنها الملقظ s .
- التأثير على s يؤدي إلى توقف المحرك ($Mt=0$) وثبتت الشريط بخروج ساق الدافعة A.
- التأثير على الملقظ a_1 يؤدي إلى إنجاز التقوب بنزول ساق الدافعة B.
- عند الضغط على b_1 ، تبدأ عملية القص بصعود ساق الدافعة C.
- الضغط على c_1 يسمح بعودة ساق الدافعة C.
- التأثير على c_0 يؤدي إلى عودة ساق الدافعتين A و B لتحرير الصفحة.
- التأثير على الملقظين a_0 و b_0 يؤدي إلى صعود ساق الدافعة D لإجلاء الصفحة نحو السلة.
- عند الضغط على d_1 ، تعود ساق الدافعة D وتنتهي الدورة عند الضغط على d_0 .

نظام آلي لتخريم وقص الصفائح



(1) الشكل

- المنتج محل الدراسة :

نقترح دراسة المحرك المخفض الذي يتحكم في بسط وتقديم الشريط المعدني (الممثل على الصفحة 3/24).

- سير الجهاز :

تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (2) إلى عمود الخروج (10) بواسطة المنسنات الأسطوانية ذات أسمان قائمة { (3) } و { (20) } و { (23) } .

- معطيات تقنية :

$N_m = 1500 \text{ tr/mn}$ - مرارة دوران المحرك $P_m = 2 \text{ Kw}$ - استطاعة المحرك

$h_a = 2 \text{ mm}$ $Z_3 = 20$ $d_{23} = 80 \text{ mm}$: المنسن { (3) ، (23) } .

- العمل المطلوب :

1.5 - دراسة الإنشاء : (13 نقطة)

أ - تحليل وظيفي وتقني: اجب مباشرة على الصفحتين (24/6) و (24/7).

ب - تحليل بنائي :

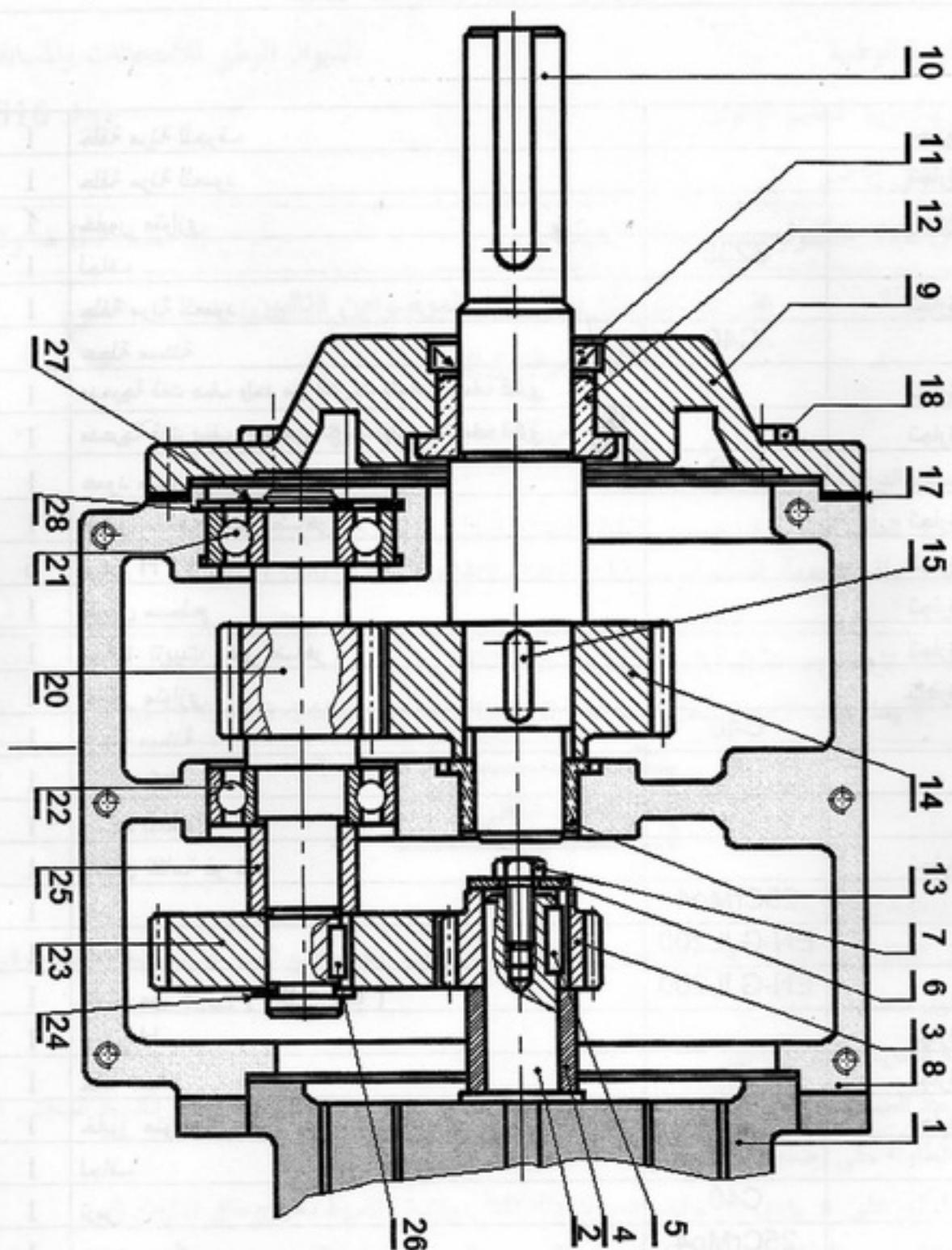
1 - دراسة تصميمية جزئية: اتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة (24/8).

2 - دراسة تعريفية جزئية: اتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة (24/8).

2.5 - دراسة التحضير : (7 نقاط)

أ - تكنولوجيا نوائل وطرق الصناع: اجب مباشرة على الصفحتين (24/9) و (10/24).

ب - آليات : اجب مباشرة على الصفحة (24/11).



المقياس 3:5



محرك - مخفض

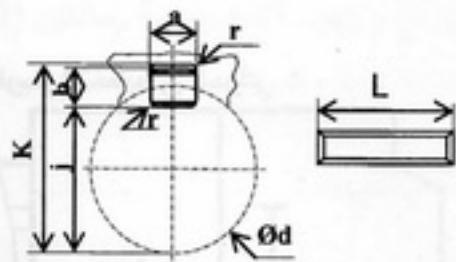
تجارة			حلقة مزنة للجوف	1	28
تجارة			حلقة مزنة للعمود	1	27
تجارة	S235		خابور متوازي	1	26
			لجاد	1	25
تجارة	C40		حلقة مزنة للعمود	1	24
			عجلة مسننة	1	23
تجارة			مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	22
تجارة	C40		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	21
			عمود مسنن	1	20
تجارة			فاصل مسطح (غير ضاهر)	1	19
تجارة			برغى H	6	18
تجارة			فاصل مسطح	1	17
تجارة			سدادة تربيت (غير ضاهر)	1	16
تجارة	C40		خابور متوازي	1	15
			عجلة مسننة	1	14
			وسادة بكتف	1	13
			وسادة بكتف	1	12
تجارة			فاصل كتامة ذو شفة	1	11
	25CrMo4		عمود	1	10
	EN-GJL200		غطاء	1	9
	EN-GJL200		كارتر من جزئين (8B + 8A)	1	8
تجارة			برغى H	1	7
تجارة			حلقة استناد	1	6
تجارة	S235		خابور متوازي	1	5
	C40		لجاد	1	4
	25CrMo4		ترس	1	3
تجارة			عمود محرك	1	2
ملحوظات	مادة	تعيينات	محرك كهربائي	1	1
Echelle 3:5			عدد	لغة	
				Arabic	

محرك - مخفض

ملف الموارد

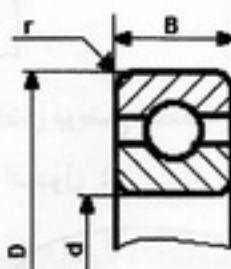
B خابور متوازي شكل

d	a	b	j	K	L
$17 < d \leq 22$	6	6	0.25	$d+2.8$	$14 \text{à } 70$
$22 < d \leq 30$	8	7	0.25	$d+3.3$	$18 \text{à } 90$
$30 < d \leq 38$	10	8	0.4	$d+3.3$	$22 \text{à } 110$



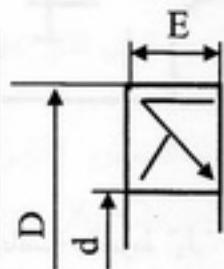
مدرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري

d mm	D mm	B mm	r mm
25	47	12	0.6
	52	15	1
	62	17	1.1
30	55	13	1
	62	16	1
	72	19	1.1

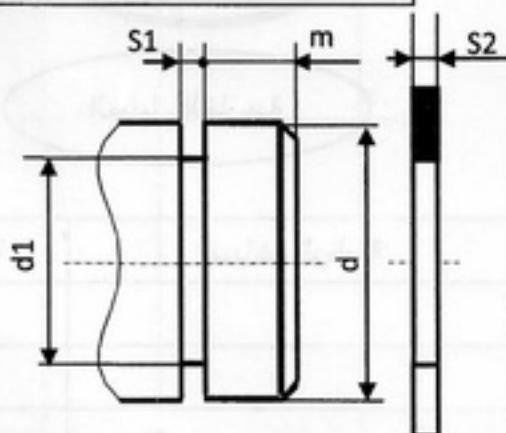


فاصل ذو شفتين

d	D	E
30	40	
	42	
	47	7
	52	
	62	



حلقة مرنة للأعمدة



d	d1	S1	S2	m
20	19	1.3	1.2	1.5
25	23.9	1.3	1.2	1.65
30	28.6	1.6	1.5	2.1

سماحات الأعمدة و الاجوف

نوعية	القطار الأجواف		
	$10 < D \leq 18$	$18 < D \leq 30$	$30 < D \leq 50$
H6	+11 0	+13 0	+16 0
	+18 0	+21 0	+25 0
H8	+27 0	+33 0	+39 0

نوعية	القطار الأعمدة		
	$10 < d \leq 18$	$18 < d \leq 30$	$30 < d \leq 50$
f6	-16 -27	-20 -33	-25 -41
	-16 -34	-20 -41	-25 -50
f8	-16 -43	-20 -53	-25 -64

المواد المقترحة لصناعة الوسادة

المادة 4	المادة 3	المادة 2	المادة 1
EN-GJL200	CuSn9P	38Cr4	S235

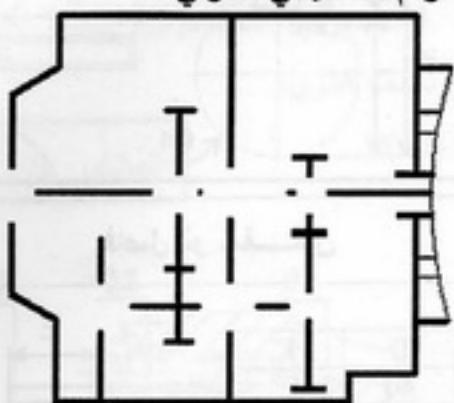
أدوات القطع



II - ملف الأجوية

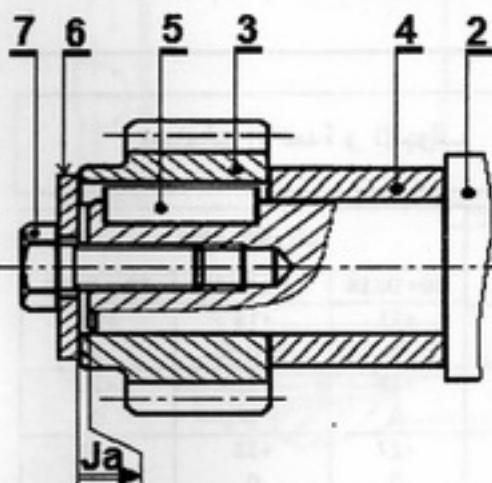
1.5 - دراسة الإنشاء:

4- اتم الرسم التخطيطي الحركي :



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- انجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "Ja":



2.5 - ما هي وظيفة هذا الشرط ؟

3.5 - علما أن التوافق الموجود بين القطع (12) و (10)

$\text{Ø} 30 \text{ H7f6}$ هو

* احسب هذا التوافق، مستعينا بملف الموارد :

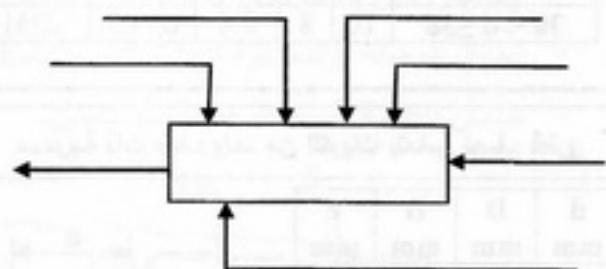
* ما نوع هذا التوافق:

* هل يلائم هذا التركيب؟

* ببر إجابتك؟

1- تحليل وظيفي وتقنيوغرجي :

1- اكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0 للنظام الآلي :



2- اكمل المخطط التجميعي للمخفض بوضع مختلف

وظائف الخدمة ثم صياغتها داخل الجدول :



صياغة الوظيفة	الوظيفة

3- اتم جدول الوصلات الحركية :

القطع	الوصلة	الرمز	الوسيلة
(3)/(2)			
(20)/(8)			
(23)/(20)			
(10)/(9-8)			

- حساب الجهود القاطعة:

- حساب عزوم الانحناء:

6- تم التوجيه الدوراني بين العمود (10) والمجموعة (الغطاء(9) ، الجسم (8)} بواسطة وساندين (13،12)

1-6 مستعيناً بملف الموارد، حدد مادة صنع الوسادة (13)

6- اشرح تعينها :

3- اذكر سلبيات التوجيه بوسائلات :

4- ما هو الحل الذي تقترحه لتحسين التوجيه :

7- دراسة المنسن (3) و (23) :

المعطيات: $h_s = 2\text{mm}$ ، $d_{23} = 80\text{mm}$ ، $Z_3 = 20$

احسب :

: m 1- المديول

: Z_{23} 2-7

: d_3 3-7

: $r_{3/23}$ 4-7

5- النسبة الإجمالية للمخفض علماً أن $r_{20-14} = 1/2$

6- استنتاج سرعة الخروج : N_{10}

8- دراسة مقاومة المواد :

نفرض أن العمود (20) عبارة عن عارضة أفقية تحت تأثير الإنحناء المستوي البسيط وخاضع للجهود التالية:

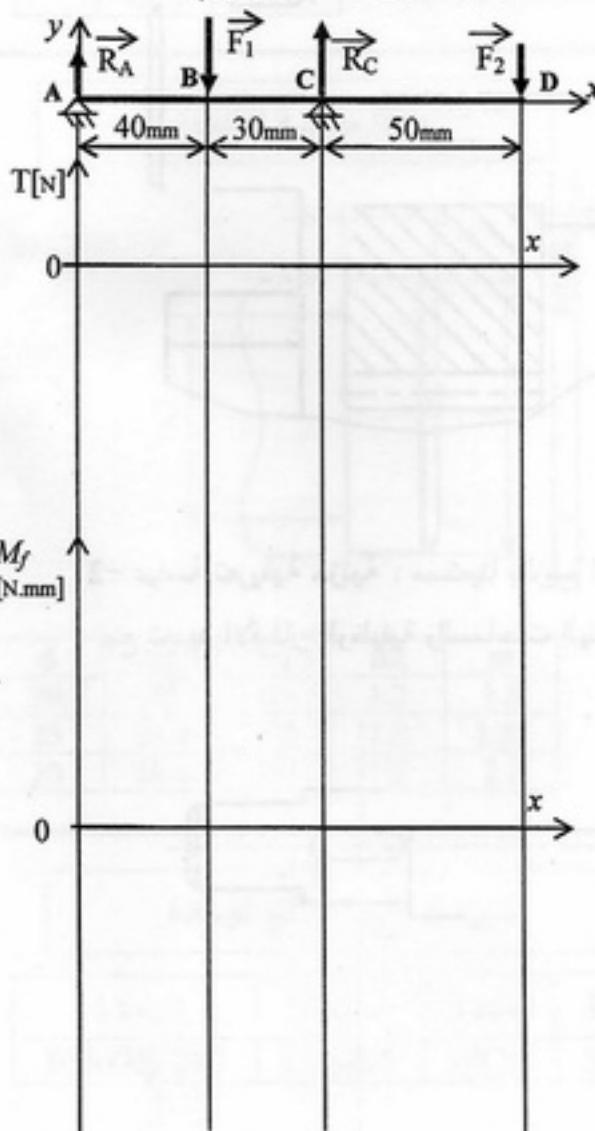
$$R_A = 200 \text{ N} \quad F_1 = 800 \text{ N} \\ R_B = 800 \text{ N} \quad F_2 = 200 \text{ N}$$

سلم القوى: $1 \text{ mm} \rightarrow 20 \text{ N}$

سلم العزوم: $1\text{mm} \longrightarrow 300\text{N.mm}$

- احسب الجهود القاطعة وعزوم الانحناء ثم ارسم المخططات البيانية لها.

المخططات البيانية للجهود القاطعة وعزوم الانحناء:

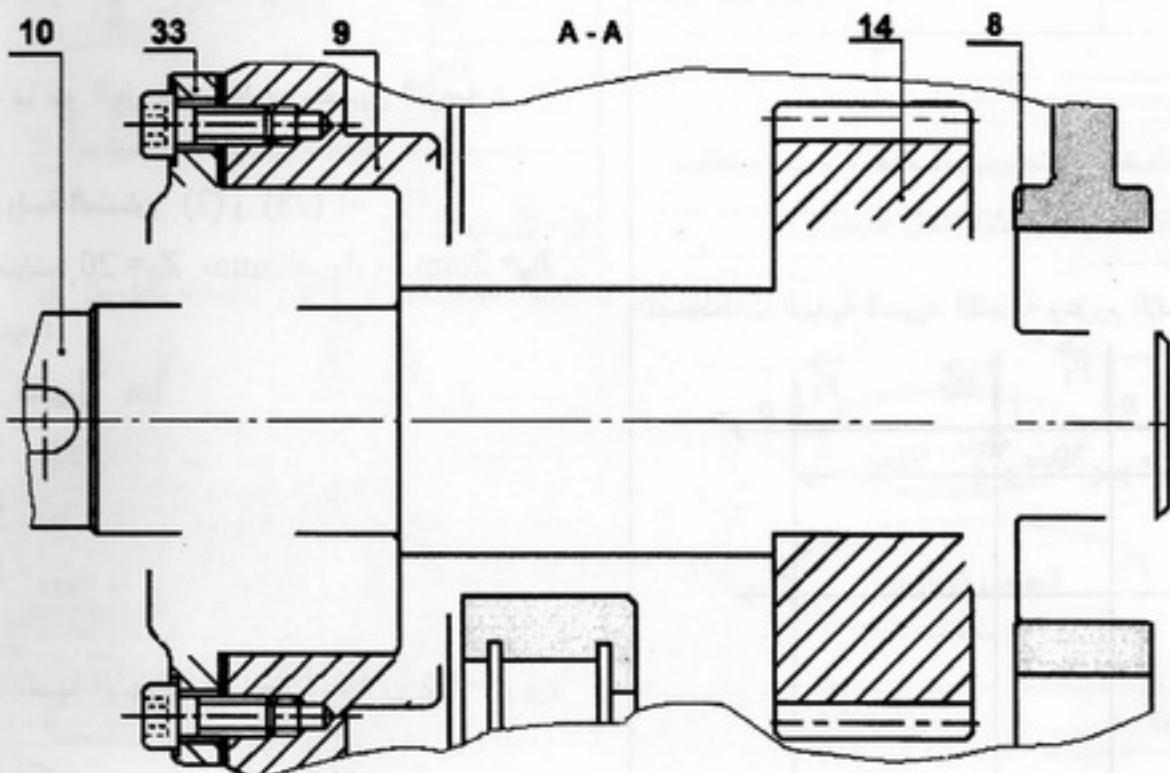


1- دراسة تصميمية جزئية: لتحسين مردود المخفض وجعله أحسن وظيفيا، نقوم بإدخال تعديلات عليه.

مستعيناً بملف الموارد انجز ما يلي:

- تحقيق الوصلة المتمحورة بين العمود (10) والمجموعة {(الجسم (8)، الغطاء (9))} بتغيير الوسادتين (12) و(13) بمدحرجين ذات صلبة واحد من الكريات بتوسيع نصف قطرى.
- تحقيق الوصلة الاندماجية قابلة للفك بين العجلة (14) والعمود (10).
- ضمان الكتمامة باستعمال فاصل ذو ثفتين.

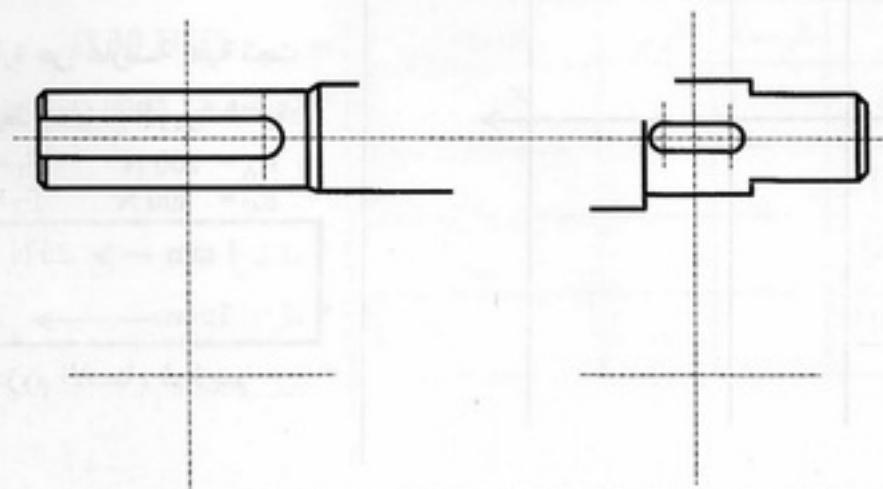
المقياس 1:1



2- دراسة تعرفيّة جزئية : مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 24/3) ، اتمم الرسم التعرفي للعمود (10) ،

مع تحديد الأقطار الوظيفية والسماحات الهندسية وحالات السطوح.

المقياس 1:2



2.5 دراسة التحضير:

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع:

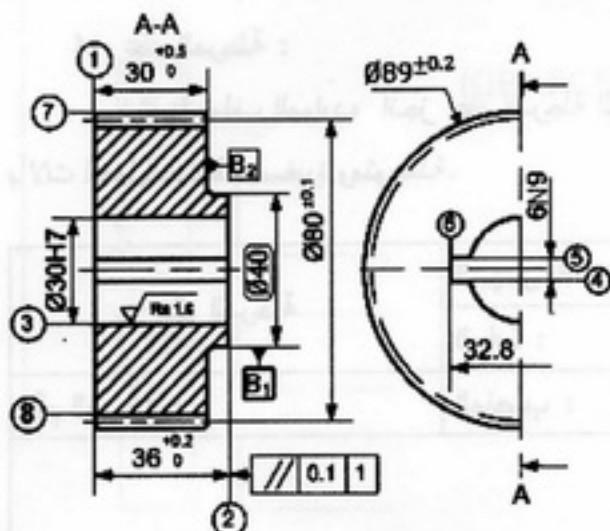
- نريد دراسة وسائل وطرق صنع العجلة المسننة (14)

المصنوعة من المادة C40 (أنظر الرسم التعريفي المقابل).

- وثيرة التصنيع: 1000 قطعة شهرياً لمدة 3 سنوات.

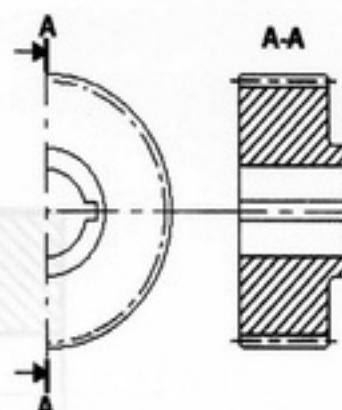
- السمك الإضافي للتشغيل 2mm .

1- انجز الشكل الأولي للخام؟



الخسونة العامة: $Ra=3.2$

المديول: $m=2$



2- ما هي طريقة الحصول على هذا الخام؟

3- يتم تصنيع هذه القطعة وفق مراحل حسب التجمعيات التالية :

$\{(8)\} \rightarrow \{(7)-(2)\} \rightarrow \{(6)-(5)-(4)-(1)\}$

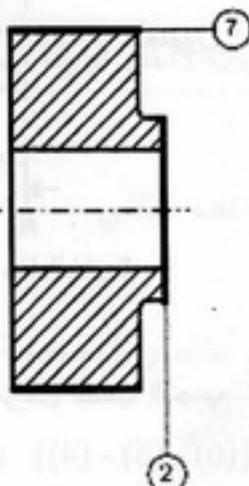
اتم جدول المسير المنطقي للصنع :

منصب العمل	العمليات	المرحلة
منصب المراقبة		100
		200
	$\{(7), (2)\}$	300
		400
نحت المسننات	$\{(8)\}$	500
	مراقبة نهائية	600

4- عقد المرحلة :

مستعينا بملف الموارد، انجز عقد المرحلة الخاص بتصنيع المسطوح { (2)، (7) }، علما أن الورشة مجهزة بالآلات للعمل بسلسلة صغيرة ومتوسطة.

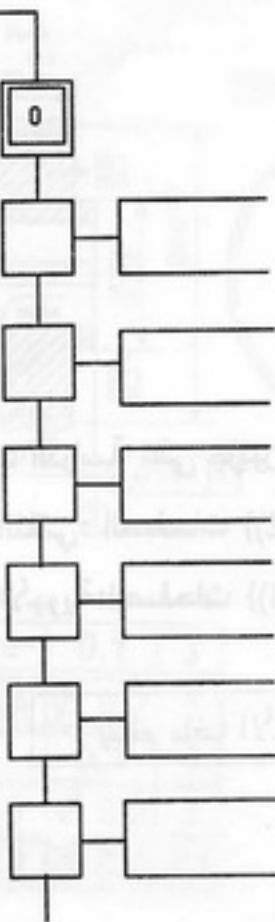
العنصر :	المجموعة :	عقد المرحلة
السلسلة :	المادة :	
الآلية :	المنصب :	



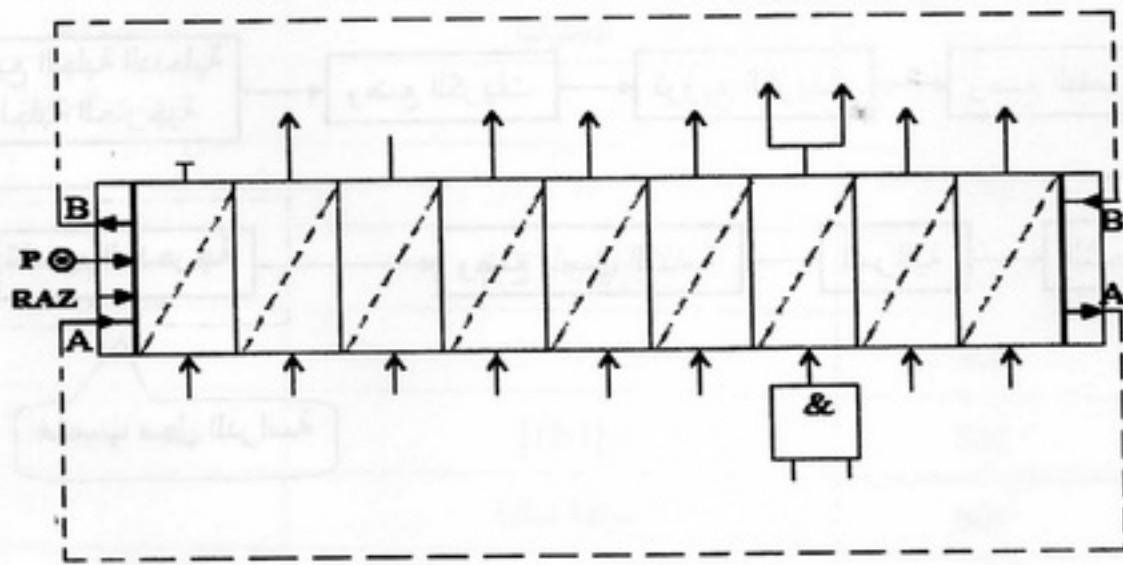
أدوات		عناصر القطع				العمليات	رقم
المراقبة	القطع	V_f (mm/mn)	f (mm/tr)	N (tr/mn)	V_c (m/mn)		
			0,1		40		

بـ- آليات :

- 1- اتم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (GRAFCET)
المستوى 2 للنظام الآلي لتخريم وقص الصفائح؟



- 2- اتم المعيق الهوائي لمدير هذا النظام الآلي:



انتهي الموضوع الأول

الموضوع الثاني:

نظام آلي لتشحيم المدحّرات

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

أ - الملف التقني: الصفحات { (24\17), (24\16), (24\15), (24\14), (24\13), (24\12) }

ب - ملف الأجرية: الصفحات { (24\18), (24\19), (24\20), (24\21), (24\22), (24\23), (24\24) }

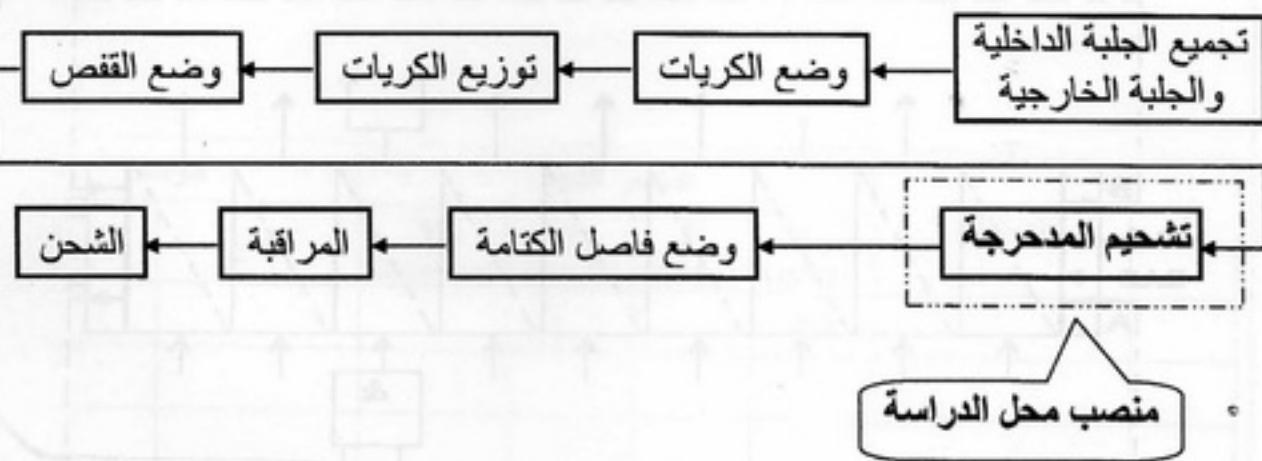
ملاحظة:

يسلم ملف الأجرية بكامل صفحاته داخل الورقة المزدوجة للإختبار

أ - الملف التقني

1 - تحديد الموقع:

ينتمي النظام الآلي المراد دراسته لسلسلة تجميع عناصر المدحّرة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطرى بفواصل كثامة وفق التسلسل الآتى:



2 - تقديم النظام:

يسعى النظام الممثل في الشكلين (1) و (2) (الصفحة 13\24)، بتشحيم المدحرجة وفق المراحل الآتية:

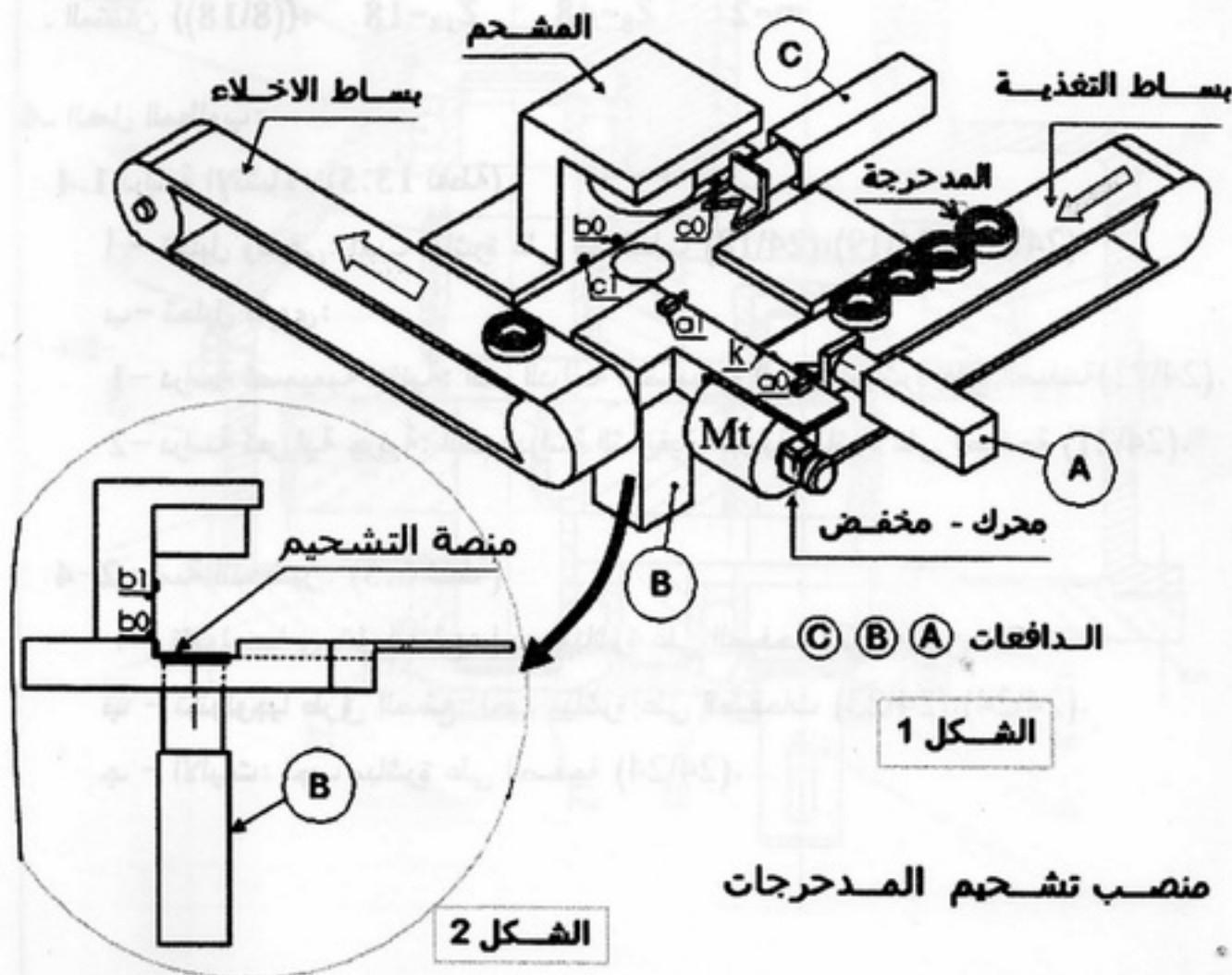
- تغذية منصب التشحيم عن طريق بساط التغذية.

- دفع المدحرجة إلى منصة التشحيم بواسطة الدافعة (A).

- رفع المدحرجة إلى المشتم (للتشحيم) بواسطة الدافعة (B).

- إخلاء المدحرجة نحو بساط الإخلاء بواسطة الدافعة (C).

Dcy



منصب تشحيم المدحرجات

الشكل 2

الشكل 1

3 - منتج محل الدراسة:

- نتائج دراسة مخضur السرعة (الصفحة 15\24) لنقل الحركة من المحرك إلى بساط التغذية (12).

3-1 سير الجهاز:

تنقل الحركة الدورانية من العمود المحرك (1) إلى بساط التغذية (12) عن طريق المنسنات { (18)/(20) } و { (11)/(8) } والطبل.

3-2 معطيات تقييمية:

- استطاعة المحرك $N_m = 1500 \text{ tr/mn}$ $P = 1,5 \text{ Kw}$ - سرعة دوران المحرك

- المنسنات { (18)/(20) } و { (8) } أسطوانية ذات أسنان قائمة.

- المنسن { (11)/(20) }: $m = 1,5$ $Z_{20} = 66$

- المنسن { (18)/(8) }: $m = 2$ $Z_8 = 48$ $Z_{18} = 18$

4 - العمل المطلوب:

1.4 دراسة الإنشاء: (13,5 نقطة)

أ - تحليل وظيفي: اجب مباشرة على الصفحات (18\24), (19\24), (20\24).

ب - تحليل بنائي:

1 - دراسة تصميمية جزئية: اتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة (21\24).

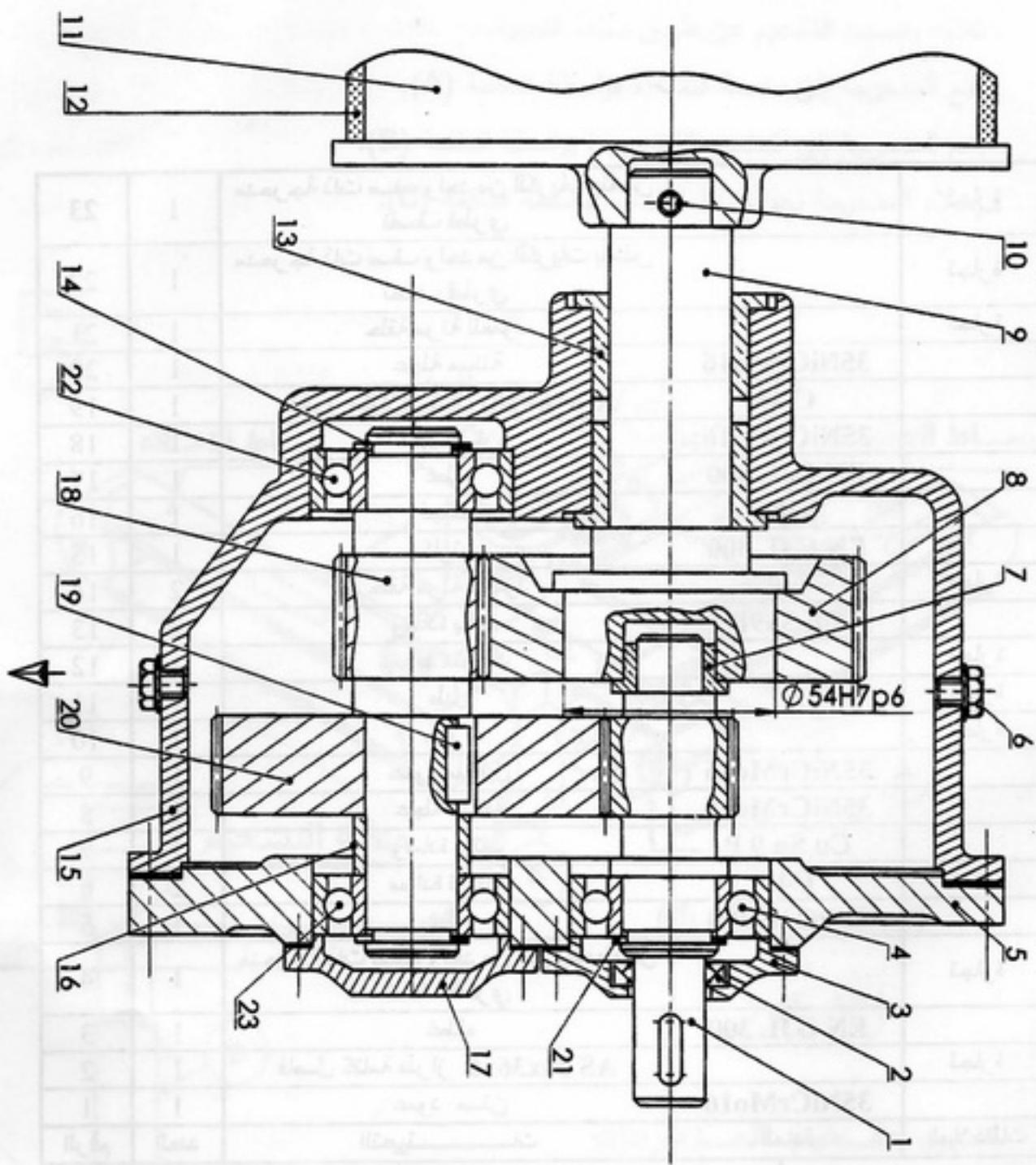
2 - دراسة تعريفية جزئية: اتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة (21\24).

4-2 دراسة التحضير: (6,5 نقطة)

أ - تكنولوجيا وسائل الصنع: اجب مباشرة على الصفحة (22\24).

ب - تكنولوجيا طرق الصنع: اجب مباشرة على الصفحات (23\24), (24\24).

ج - الآليات: اجب مباشرة على الصفحة (24\24).



المقياس : 2 : 3



مخفض_السرعة

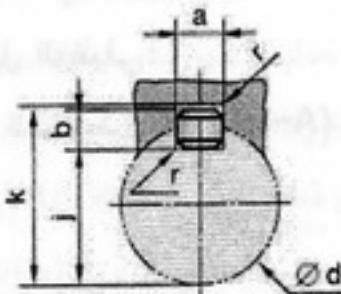
اللغة

Ar

تجارة		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	23
تجارة		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	22
تجارة		حلقة مرنة للعمود	1	21
	35NiCrMo16	عجلة مسننة	1	20
	C 45	خابور متوازي شكل (A(6×6×18)	1	19
	35NiCrMo16	عمود مسنن	1	18
	EN GJL 300	غطاء	1	17
	S285	لجاف	1	16
	EN GJL 300	كارتر	1	15
تجارة		حلقة مرنة للعمود	2	14
	Cu Sn9P	وسادة بكتف	2	13
تجارة		بساط متحرك	1	12
تجارة		طلبل	1	11
تجارة		مرزة	1	10
	35NiCrMo16	عمود مستقبل	1	9
	35NiCrMo16	عجلة مسننة	1	8
	Cu Sn 9 P	وسادة بكتف	1	7
	C45	سدادة تزييت	2	6
	EN GJL 300	غطاء	1	5
تجارة		مدحرجة ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطري	1	4
	EN GJL 300	غطاء	1	3
تجارة		فاصل كتامة طراز AS 20x36x6	1	2
	35NiCrMo16	عمود مسنن	1	1
الملاحظات	المادة	التعيينات	العدد	الرقم
Echelle 2 : 3	مخفض السرعة			اللغة
	Ar			

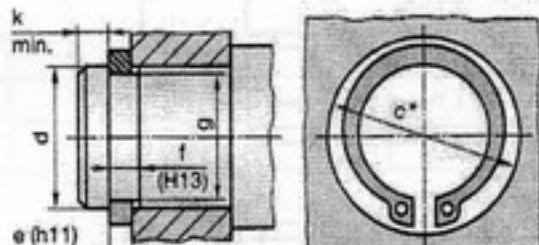
ملف الموارد

خابور متوازي شكل A



d	a	b	j	k
12 à 17	5	5	d-3	d+2.3
17 à 22	6	6	d-3.5	d+2.8
22 à 30	8	7	d-4	d+3.3
30 à 38	10	8	d-5	d+3.3
38 à 44	12	8	d-5	d+3.3
44 à 50	14	9	d-5.5	d+3.8

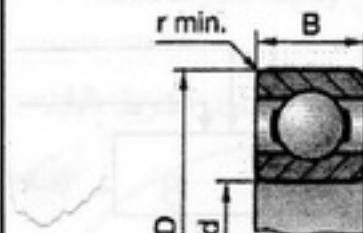
حلقة مرنة للأعمدة



d	e	c	f	g
17	1	25.6	1.1	16.2
20	1.2	29	1.3	19
25	1.2	34.8	1.3	23.9
30	1.5	41	1.6	28.6
35	1.5	47.2	1.6	33
40	1.75	53	1.85	37.5

مدرجات ذات صف واحد من الكريات

بتماس نصف قطرى



d	D	B	r
17	47	14	1
20	42	12	0.6
20	47	14	1
25	47	12	0.6
25	52	15	1
30	55	13	1
30	62	16	1

فاصل كتامة طراز AS

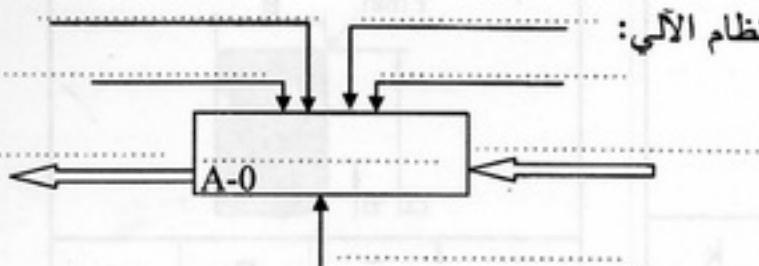
d	D	E
20	30	
	32	
	35	
30	40	
	47	
	52	

ملف الأجهزة:

1.4 دراسة الانشاء:

أ- التحليل الوظيفي:

1- اتم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام الآلي:



2- دراسة الوظيفة الأساسية Ft1 (نقل الحركة مع تخفيفها):

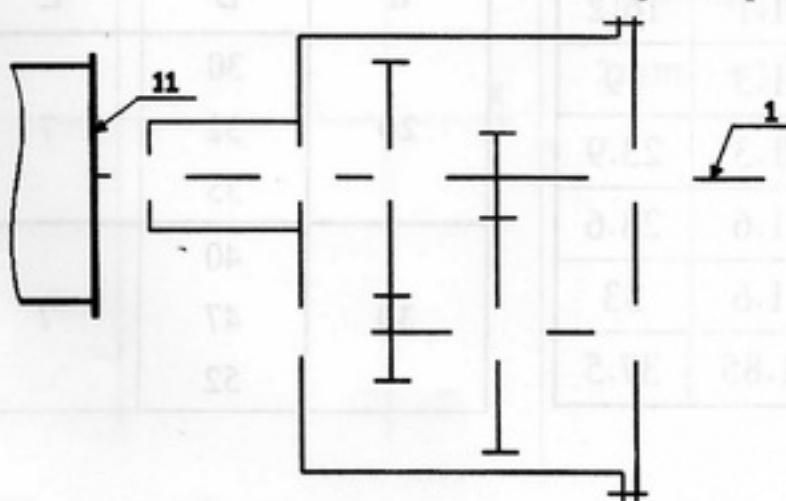
- اتم المخطط الوظيفي FAST:

الحلول التكنولوجية

الوظائف التقنية



3- اتم الرسم التخطيطي الحركي:

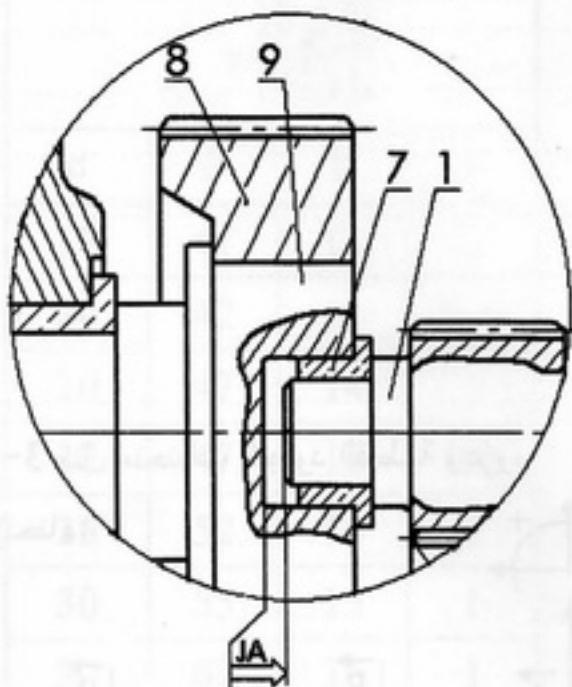


4- لضمان السير الحسن للجهاز، المقصم وضع

الشرط الوظيفي JA :

1-4 ما هي وظيفة الشرط JA؟

2-4 انجز سلسلة أبعاد الشرط JA.

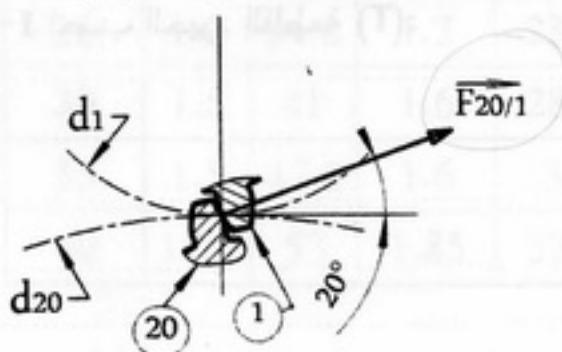


3- احسب البعد المجهول لتحقيق هذا الشرط.

$$JA = 3 \pm 0.2 \quad A_7 = 3^{\text{---}}_{\text{---}}^{+0.1} \quad A_9 = 15 \pm 0.1$$

6- دراسة الجهود المؤثرة على العمود المسمى (1) :

1-6 مثل القوى المؤثرة على السن (1) :



7-2 احسب عزوم الإنحناء (M_f):

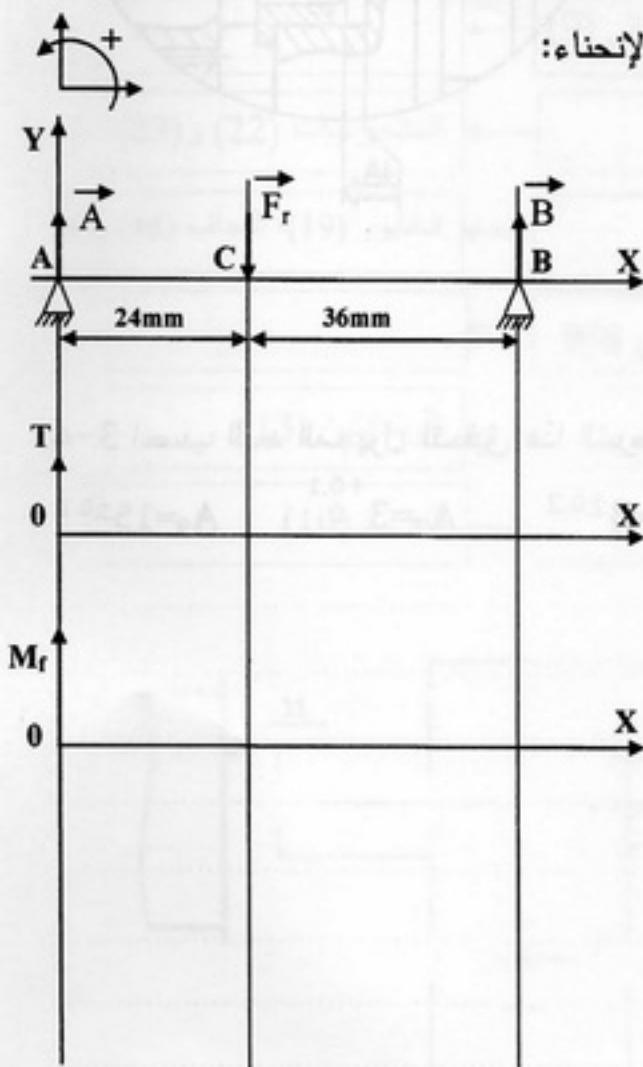
6-2 احسب المزدوجة المحركة (C_m):

6-3 احسب القوة المماسية (F_t) حيث

$$d_1 = 33\text{mm}$$

6-4 احسب القوة النصف قطرية (F_r) علماً أن
زاوية الضغط $\alpha = 20^\circ$.

7-3 مثل منحنيات الجهود القاطعة وعزوم
الإنحناء:



7- مقاومة المواد:

نفرض أن العمود المسنن (1) عبارة عن
عارضه أفقية ذات مقطع دائري مملوء، خاضعة
لجهود التالية:

$$\|F_r\| = 210.75\text{N} \quad \|A\| = 126.45\text{N}$$

$$\|B\| = 84.3\text{N}$$

سلم القوى: $1\text{mm} \rightarrow 10\text{N}$

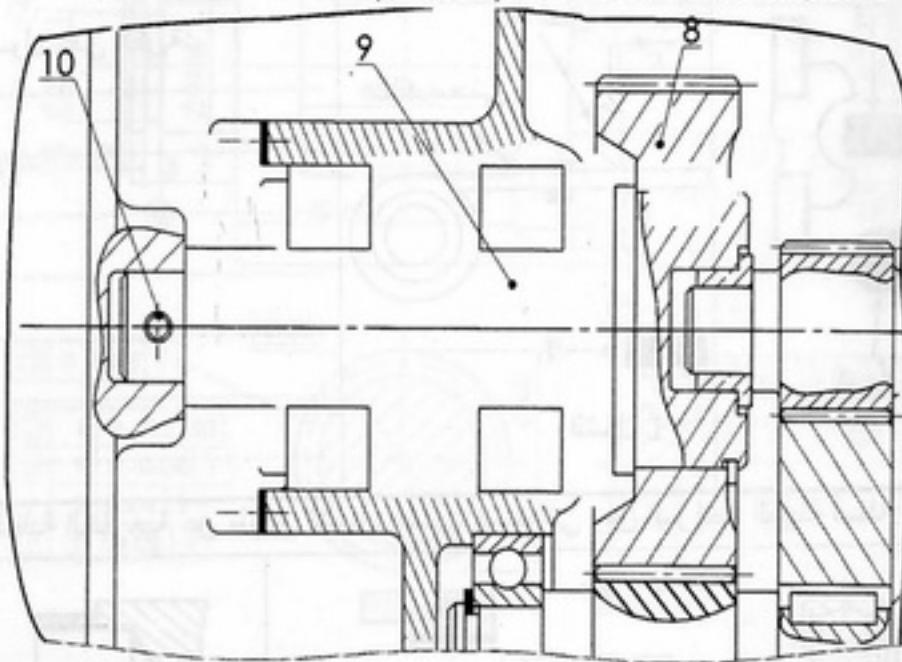
سلم العزوم: $1\text{mm} \rightarrow 100\text{Nm}$

7-1 احسب الجهود القاطعة (T):

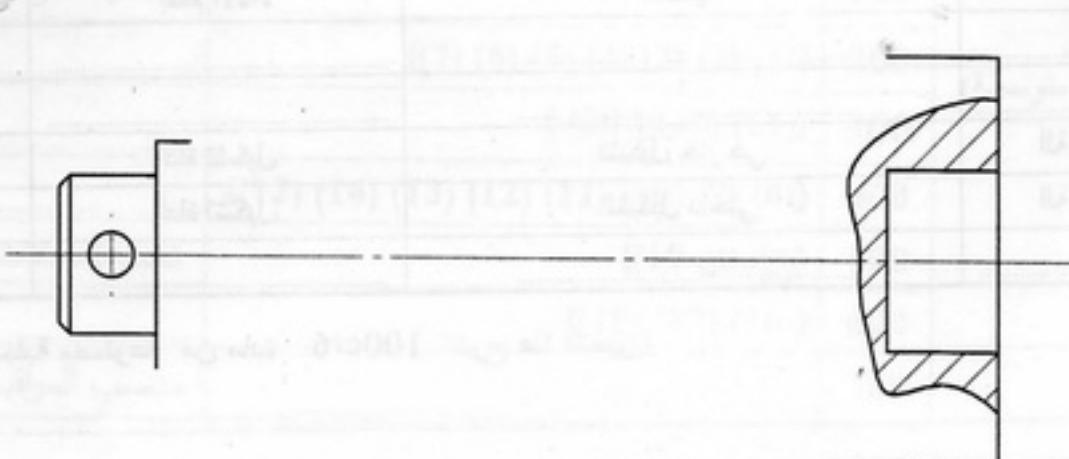
ب - تحليل بنائي:

- 1 - دراسة تصميمية جزئية: لتحسين سير الجهاز والإشتغال في ظروف جيدة وآمنة، نقترح التعديلات التالية:
- توجيه العمود (9) في الدوران بواسطة مدرجات ذات صفات واحد من الكريات بتماس نصف قطرى.
 - تحقيق وصلة إندماجية قابلة للفك بين العمود (9) والعلبة المسننة (8).
 - ضمان كثافة الجهاز بفواصل كثامة ذو شفتين (طراز AS).

السلم: 2 : 3



- 2 - دراسة تعريفية جزئية: اتمم الرسم التعريفى للعمود (9) بسلم 1: مستعينا بالرسم التجميعي (الصفحة 15/24) مع تسجيل :
- الأقطار الوظيفية والسمات الهندسية (بدون قيم).
 - الخصونة للأسطح الوظيفية (بدون قيم)

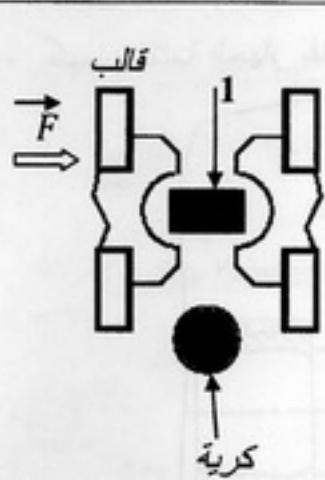


2-4 دراسة التحضير:

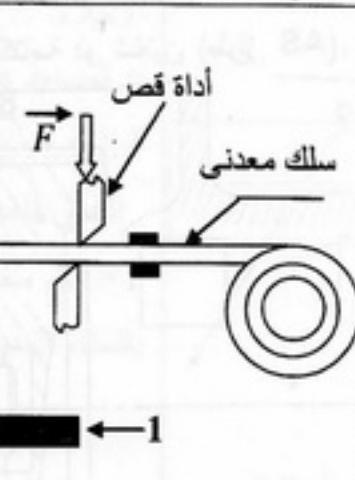
أ- تكنولوجيا وسائل الصنع:

نريد دراسة أسلوب الحصول على القطع المكونة للمدربات :

1- يتم إنجاز الكريمة انطلاقاً من الخام (سلك معدني).



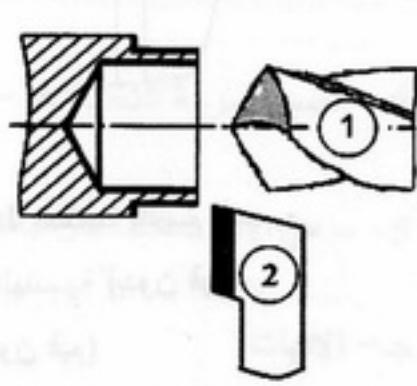
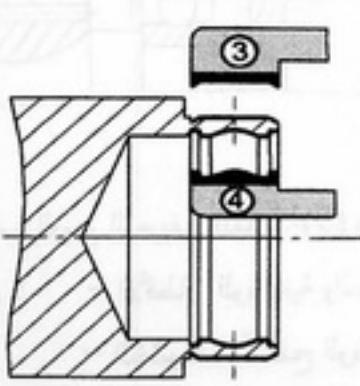
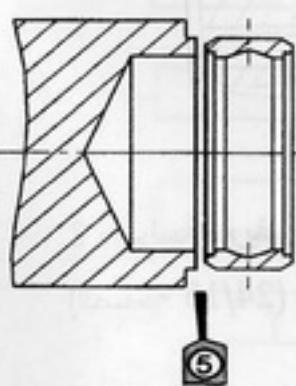
الشكل 2



الشكل 1

مستعيناً بالشكليين المقابلين (1) و (2) اشرح باختصار مبدأ الحصول على الكريمة:

2- يتم إنجاز الجلبة الخارجية عن طريق تشغيل قضيب اسطواني وفق المراحل المبينة أسفله:



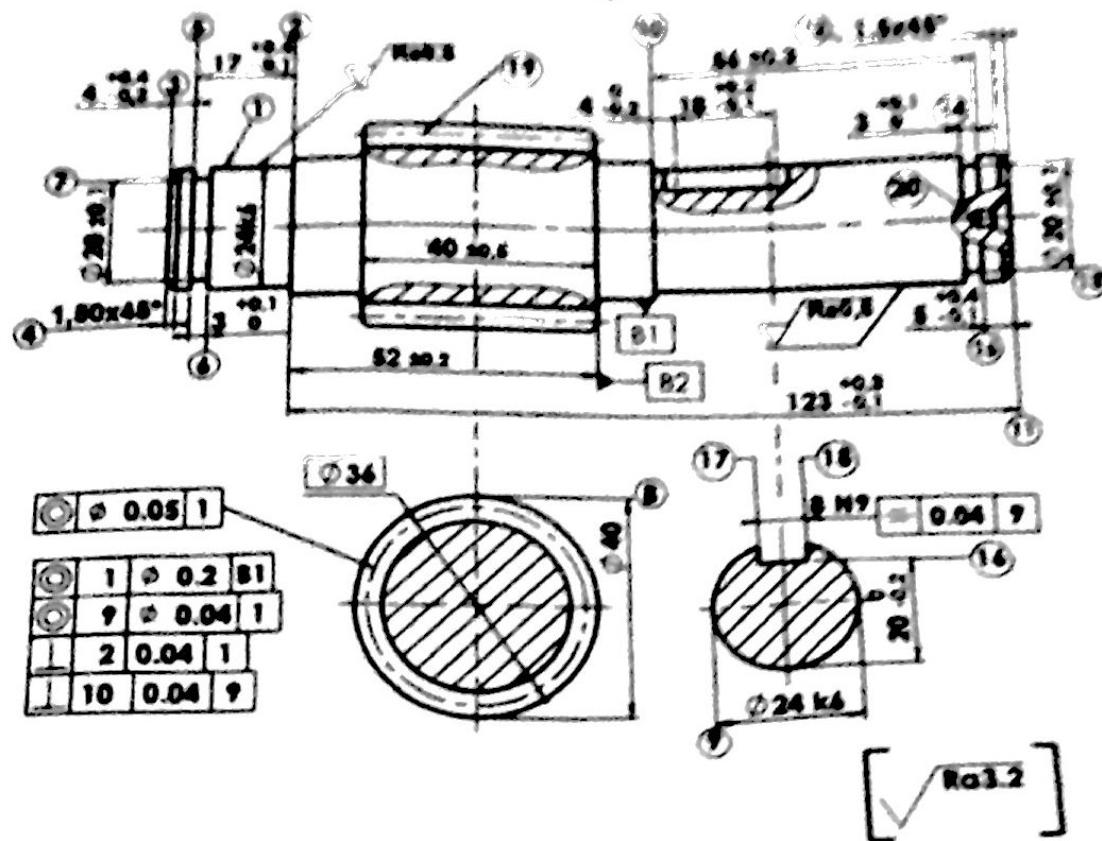
- اتمم الجدول الآتي:

الرقم	اسم الأداة	العملية	الآلية
1			
2			
3	أداة تشكيل خارجي	تشكيل خارجي	آلة خراطة
4	أداة تشكيل داخلي	تشكيل داخلي	آلة خراطة
5			

3- الجلبة مصنوعة من مادة 100cr6 اشرح هذا التعيين:

مکتبہ جوہر الحسنی

مخرج درجة صيف العود المحسن (18) قائم على المعيار 35NiCrMo16 بسلسلة متوصّلة.



ISO 1328	رتبة الدقة: 6
$\alpha=20^\circ$	زاوية الضغط: Z-18 عدد الأسنان:
$Ra=3.2$	خشونة جانب السن: m=2 المذيل:

- خصائص التسفن:

- اکمل جدول

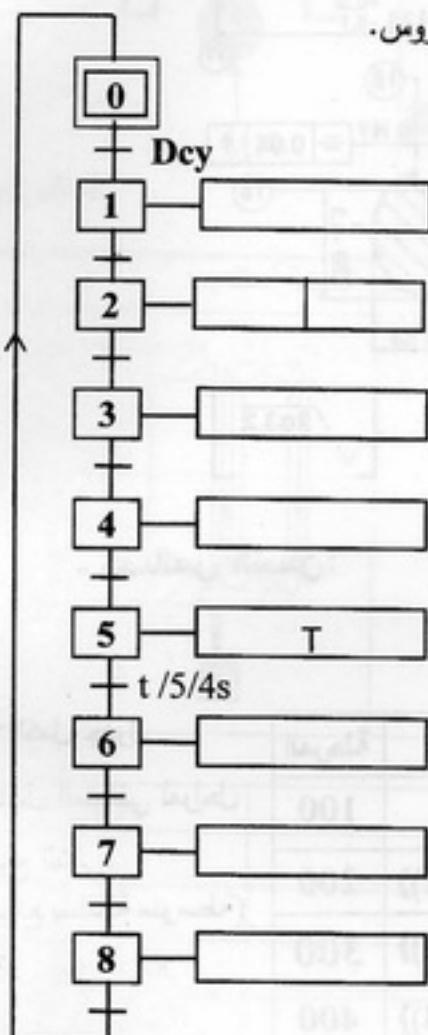
طبع المخطق لمراحل
طبع التالى:
طبع بسلسلة متوسطة)

المنصب	الصلبات	المرحلة
منصب المراقبة		100
	{(7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)}	200
	{(المركة 20) (11)}	300
	{(15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)}	400
نحو المستنفات	{(الأسنان 19)}	500
	{(18) (17) (16)}	600
منصب المراقبة		700

- عند الضغط على b_1 تبدأ عملية التشحيم التي تدوم 4 ثواني ثم تعود ساق الدافعة B.
- الضغط على الملنقط b_0 يؤدي إلى خروج ساق الدافعة C لإخلاء المدحرة المشحمة نحو بساط الإلقاء.
- الضغط على الملنقط c_1 يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة C. تنتهي الدورة عند الضغط على الملنقط c_0 .

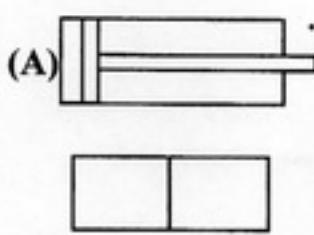
العمل المطلوب:

- 1- اتمم مخطط Grafset مستوى 2 التالي الخاص بالنظام المدروس.

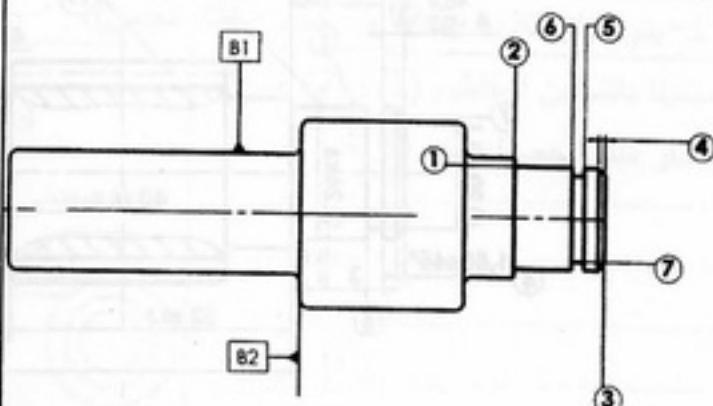


2. اتمم ربط الدافعة A بالموزع 5/2 ثانبي

الاستقرار وتحكم هوائي.



- 2- اتمم رسم الصنع الخاص بالمرحلة {200} موضحاً الوضعية السكونية وأبعاد الصنع (بدون قيم بالنسبة للأبعاد المجهولة):



- 3- احسب المرعة الدورانية N لإنجاز التمريرة النهائية $f=0,1\text{mm/tr}$; $V_c=100\text{m/mn}$ للسطح (1) علماً أن:

- 4- احسب سرعة التغذية V_f

- 5- ما هي الأداة الملائمة لمراقبة قطر الأسطوانة (1)?

ج- الآليات:

- النظام الآلي الممثل في الصفحة (24/13) يشتغل

وفق دفتر الشروط الوظيفي التالي:

- انطلاق الدورة بالضغط على الزر Dcy حيث يدور المحرك ($Mt=1$) لإيصال المدحرة أمام الدافعة A.
- الضغط على ملنقط الكشف k يؤدي إلى توقف المحرك ($Mt=0$) وخروج ساق الدافعة A لدفع المدحرة نحو منصة التشحيم.

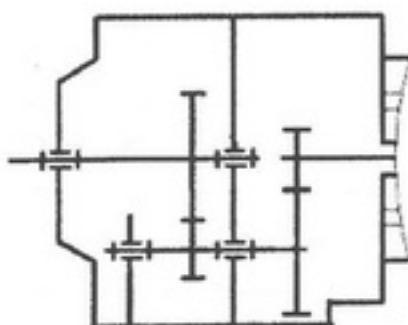
- عند الضغط على الملنقط a_1 تعود ساق الدافعة A.

- الضغط على الملنقط a_0 يؤدي إلى صعود المدحرة إلى المشتم بخروج ساق الدافعة B.

انتهى الموضوع الثاني

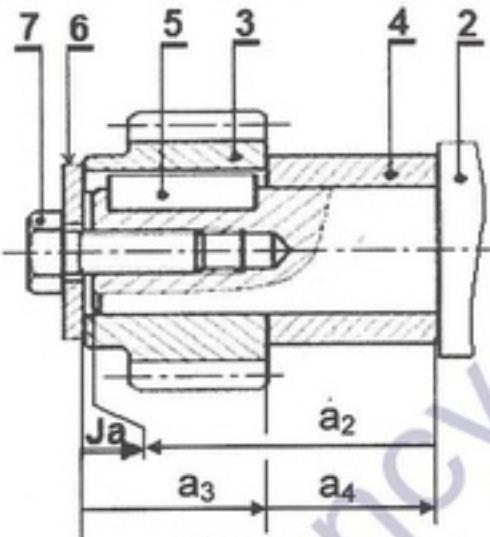
II- ملف الأجرمية للموضوع الأول : نظام آلي لتخريم وقص الصفائح
1.5- دراسة الإنشاء:

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي :



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- أجزر سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط "J":



2.5- ما هي وظيفة هذا الشرط ؟

ضمان التثبيت المحوري للترس (3) (إكمال الوصلة الانساجية)

3.5- حساب التوافقات : علما ان التوافق الموجود بين

القطع (12) و (10) هو $\varnothing 30 H7f6$

* أحسب هذا التوافق، مستعينا بملف الموارد :

$$J_{\max} = D_{\max} - d_{\min} = 30,021 - 29,967 = +0,054 \text{ mm}$$

$$J_{\min} = D_{\min} - d_{\max} = 30 - 29,980 = +0,020 \text{ mm}$$

* ما نوع هذا التوافق: بخلوص

* هل يلائم هذا التركيب؟ يلائم

* برب إجابتك: يحقق تركيب الوسادة على العمود بالخلوص

A- تحليل وظيفي و تكنولوجي :

1- أكمل مخطط الوظيفة الإجمالية A-0 للنظام الآلي :



2- أكمل المخطط التجميعي للمخفض بوضع مختلف

وظائف الخدمة ثم صياغتها داخل الجدول :



صياغة الوظيفة	الوظيفة
نقل وتثبيت الحركة (تخفيض ...)	FP
ضمان تركيب المحرك	FC1
مقاومة العوامل الخارجية	FC2

3- أتمم جدول الوصلات الحركية :

القطع	الوصلة	الرمز	الوصلة	الوسيلة
(3)/(2)	إندماجية		+ لحام + لحام	
(20)/(8)	متمحورة		+ مسامير + حواجز	
(23)/(20)	إندماجية		+ لحام + حلقة مرنة	
(10)/(9-8)	متمحورة		+ مسامير + حواجز	

نسبة النجاح الوطنية (المتمدرسون)

المسجلون	الحاضرون	الناجحون	نسبة النجاح
551.381	546.316	297.288	54,42 %

نسبة النجاح حسب الجنس وطنيا

⊕

النسبة المئوية	الناجحون	الحاضرون	
46,66 %	122.184	261.844	ذكور
61,55 %	175.104	284.472	إناث
54,42 %	297.288	546.316	المجموع

□

المترشحون الأحرار

المسجلون	الحاضرون	نسبة النجاح
8.417	7.028	70,20 %

- حساب الجهد القاطعة :

$$0 \leq x \leq 40 \text{ mm} : T = R_A = +200 \text{ N}$$

$$40 \leq x \leq 70 \text{ mm} : T = R_A - F_1 = -600 \text{ N}$$

$$70 \leq x \leq 120 \text{ mm} : T = R_A - F_1 + R_C = +200 \text{ N}$$

- حساب عزوم الانحناء :

$$0 \leq x \leq 40 \text{ mm} : M_f = -R_A x$$

$$x = 0: M_f = 0, x = 40: M_f = -8000 \text{ N.mm}$$

$$40 \text{ mm} \leq x \leq 70 \text{ mm} : M_f = -R_A x + F_1(x - 40)$$

$$x = 40: M_f = -8000 \text{ N.mm}$$

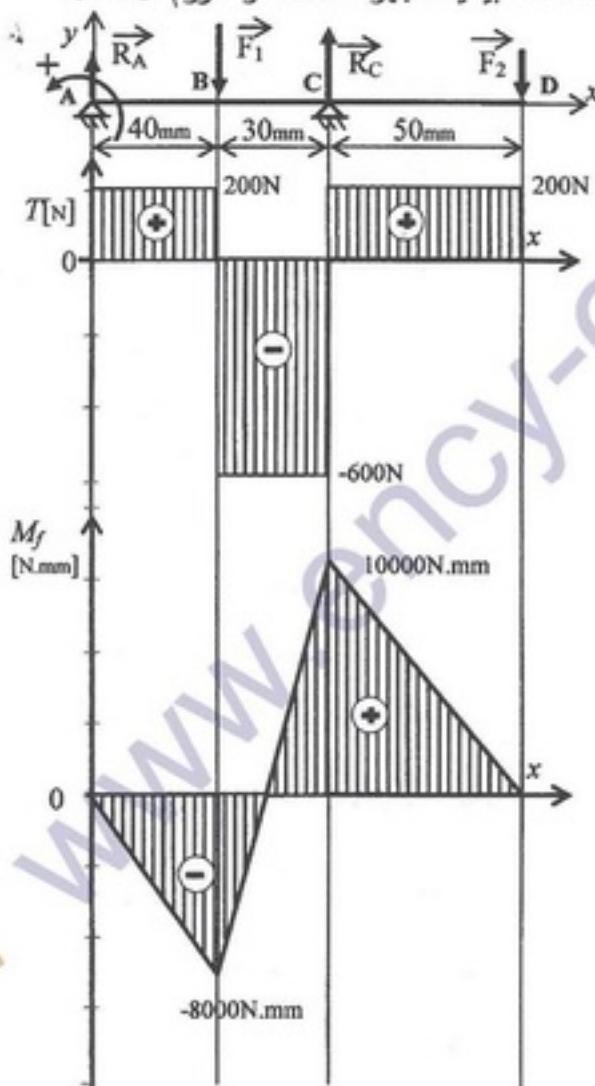
$$x = 70: M_f = +10000 \text{ N.mm}$$

$$70 \text{ mm} \leq x \leq 120 \text{ mm} :$$

$$M_f = -R_A x + F_1(x - 40) - R_C(x - 70),$$

$$x = 70: M_f = +10000 \text{ N.mm}, x = 120: M_f = 0$$

المخططات البيانية للجهود القاطعة و عزوم الانحناء:



- 6- تم التوجيه الدوراني بين العمود (10) والمجموعة (الغطاء(9) ، الجسم (8)) بواسطة وسائط (12 و 13)
• مستعيناً بمثل الموارد، حدد مادة صنع الوسادة (13)

CuSn9P

- إشرح تعينها : سبيكة النحاس (برونز)
Cu:العنصر القاعدي نحاس، P: أثر من فوسفور
Sn9%: قصدير

- أنكر ملبيات التوجيه بوسادات : احتكاك انزلاقى يؤدى الى تأكل سريع وضياع في الاستطاعة.

- ما هو الحل الذي تقتربه لتحسين التوجيه :
استعمال مدحرجات

- 7- دراسة المتغيرات (3) و (23) :

المعطيات: $h_a = 2 \text{ mm}$ ، $d_{23} = 80 \text{ mm}$ ، $Z_3 = 20$

أحسب :

$$m = h_a = 2 \text{ mm} : m = \text{المدبول}$$

$$Z_{23} = d_{23}/m = 80/2 = 40 \text{ dents} : Z_{23}$$

$$d_3 = m Z_3 = 2 \times 20 = 40 \text{ mm} : d_3$$

$$r_{3-23} = d_3/d_{23} = 40/80 = 1/2 : r_{3-23}$$

• النسبة الإجمالية للمخفض علماً ان: $r_{20-14} = 1/2$

$$r = r_{3-23} \times r_{20-14} = (1/2) \times (1/2), r = 1/4$$

$$r = \frac{N_{14}}{N_3} = \frac{N_{10}}{N_m} : N_{10}$$

$$N_{10} = r \times N_m = (1/4) \times (1500)$$

$$N_{10} = 375 \text{ tr/mn} : \text{دراسة مقاومة المواد}$$

- نفرض أن العمود (20) عبارة عن عارضة أفقية تحت تأثير الإنحناء المستوي البسيط و خاضع للجهود التالية:

$$R_A = 200 \text{ N} \quad F_1 = 800 \text{ N}$$

$$R_C = 800 \text{ N} \quad F_2 = 200 \text{ N}$$

1 mm \longrightarrow 20 N : سلم القوى:

1 mm \longrightarrow 300 N.mm : سلم العزوم:

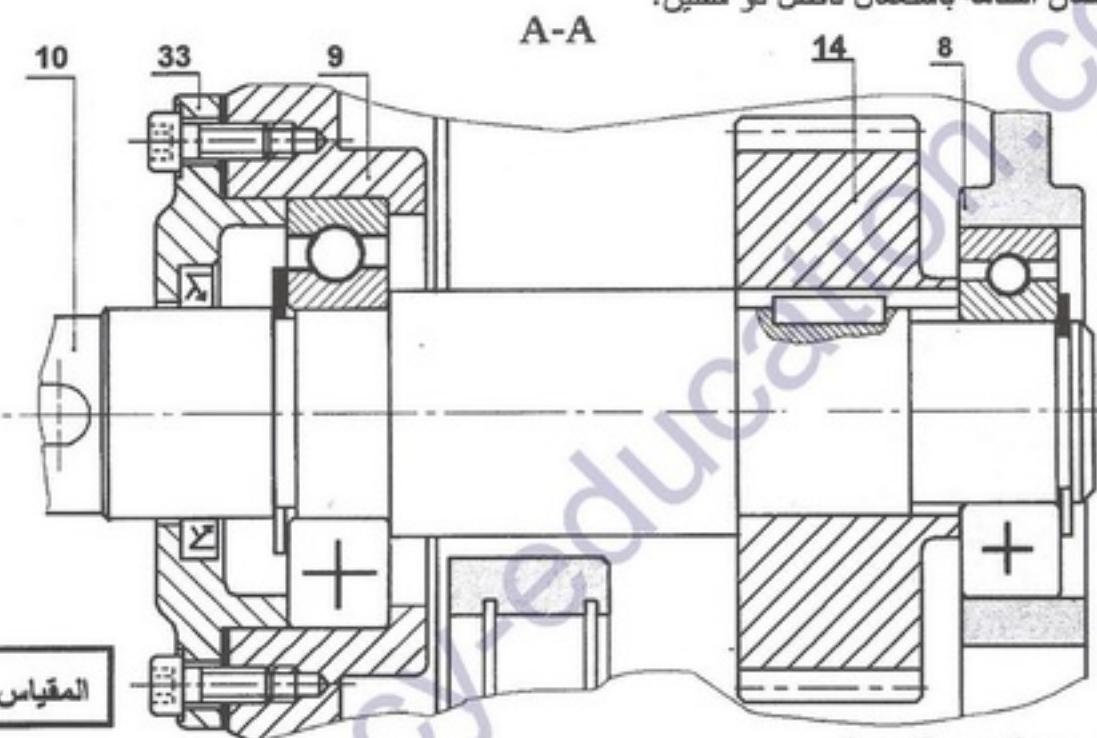
أحسب الجهد القاطعة و عزوم الانحناء ثم ارسم المخططات البيانية لها:

بـ- تحليل بنائي :

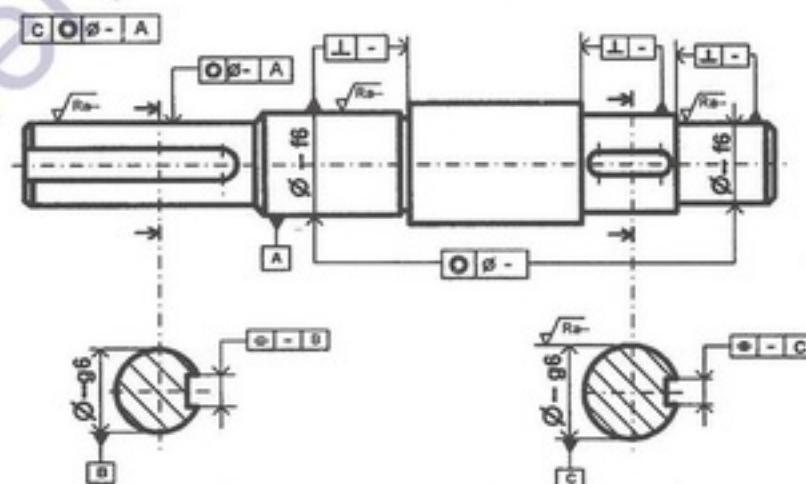
- دراسة تصميمية جزئية: لتحسين مردود المخفض و جعله أحسن وظيفيا، نقوم بإدخال تعديلات عليه.

مستعينا بملف الموارد أنجز ما يلي:

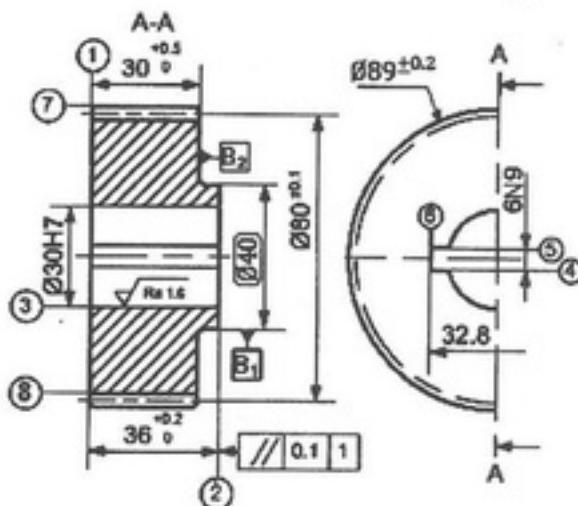
- تحقيق الوصلة المتمحورة بين العمود (10) و المجموعة ((الجسم(8)، الغطاء(9)) بتغيير الوسائلتين (12) و (13) بمدحرجين ذات صنف واحد من الكريات يتماس نصف قطرى.
- تحقيق الوصلة الإنداجية بين العجلة (14) و العمود(10).
- ضمان الكتمامة باستعمال فاصل ذو شفتين.



- دراسة تعريفية جزئية :



2.5- دراسة التحضير:

الخسونة العامة: $Ra=3.2$ المديول: $m=2$

4.5	\equiv	0.1	3
7	\odot	$\phi 0.2$	3
3	\perp	0.1	1
8	\odot	$\phi 0.2$	3
3	\odot	$\phi 0.2$	B1

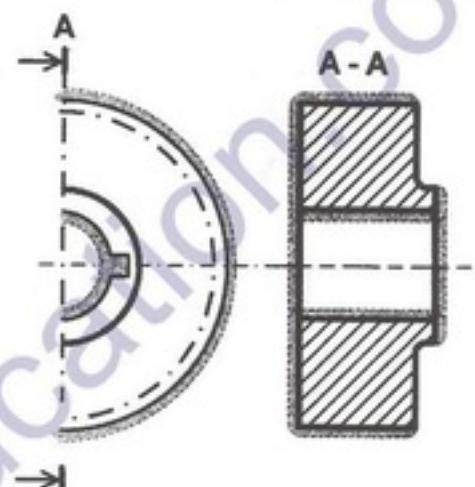
أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع:

- نريد دراسة وسائل و طرق صنع العجلة المستندة (14) المصنوعة من المادة C40 (أنظر الرسم التعريفي المقابل).

- ونيرة التصنيع : 1000 قطعة شهرياً لمدة 3 سنوات.

- السمك الإضافي للتشغيل . 2mm

- لشكل الأولي للخام؟



- ما هي طريقة الحصول على هذا الخام؟

طريقة الحصول على الخام : الحدادة بال قالب

3- يتم تصنيع هذه القطعة وفق مراحل حسب التجمعيات التالية :

$$\{(8)\} \rightarrow \{(7) - (2)\} \rightarrow \{(6) - (5) - (4)\} \rightarrow \{(3) - (1)\}$$

أتمم جدول السير المنطقي للصناعة :

منصب العمل	العمليات	المرحلة
منصب المراقبة	مراقبة الخام	100
خرطة	$\{(3) - (1)\}$	200
خرطة	$\{(7) - (2)\}$	300
تخليق أو نقر	$\{(6) - (5) - (4)\}$	400
نحت المسننات	$\{(8)\}$	500
منصب المراقبة	مراقبة نهائية	600

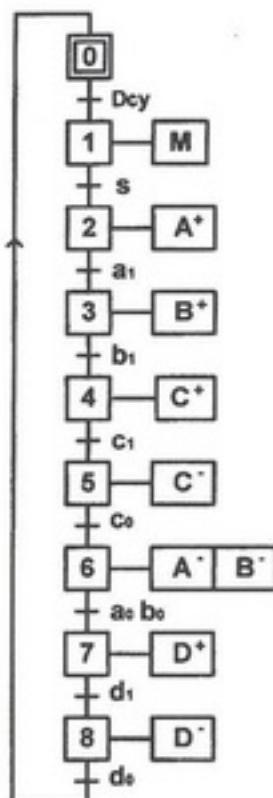
4- عقد المرحلة :

مستعينا بملف الموارد، أنجز عقد المرحلة الخاص بتصنيع المسطوح { (2)، (7) }، علما أن الورقة مجهزة بالآلات للعمل بسلسلة صغيرة و متوسطة.

العنصر: عجلة مسننة (14)	المجموعة : محرك مخفض	عقد المرحلة								
السلسلة : صغيرة	المادة : C40									
الآلية: TP أو TSA	المنصب : خراطة	رقم المرحلة : 300								
		<table border="1"> <tr> <td>2</td><td>//</td><td>0.1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Ø</td><td>Ø0.2</td><td>3</td></tr> </table> <p>[Ra 3.2]</p>	2	//	0.1	1	7	Ø	Ø0.2	3
2	//	0.1	1							
7	Ø	Ø0.2	3							
<table border="1"> <tr> <td>2</td><td>//</td><td>0.1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Ø</td><td>Ø0.2</td><td>3</td></tr> </table>		2	//	0.1	1	7	Ø	Ø0.2	3	
2	//	0.1	1							
7	Ø	Ø0.2	3							
<table border="1"> <tr> <td>2</td><td>//</td><td>0.1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Ø</td><td>Ø0.2</td><td>3</td></tr> </table>		2	//	0.1	1	7	Ø	Ø0.2	3	
2	//	0.1	1							
7	Ø	Ø0.2	3							

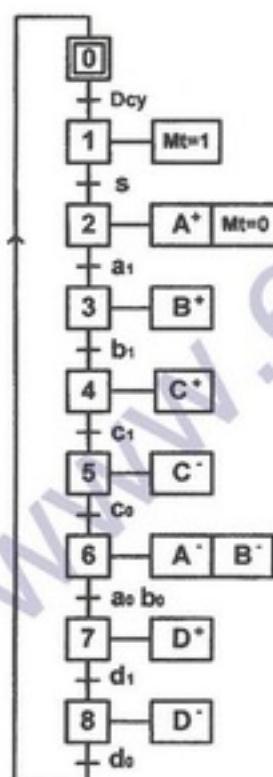
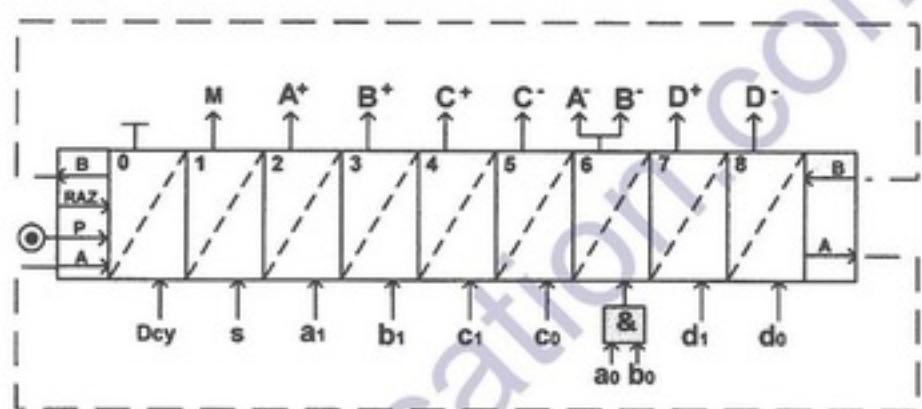
أدوات		عناصر القطع				تعين عمليات التصنيع	رقم
المراقبة	القطع	V _f mm/mn	f mm/tr	N tr/mn	V _c m/mn		
قلم القياس أو تركيب خاص لمراقبة التواري	أداة خرط منحنية أو أداة تسوية	من 31.85 إلى 42.46	0.1 318.47 إلى 424.63	من 318.47 إلى 424.63	40	تسوية (2) انهاء $Cf_1 = 36 +0.2 -0.1$	301
قلم القياس أو تركيب خاص لمراقبة التحول	أداة خرط منحلية أو أداة خرط طولي	14.31	0.1	143.13	40	خرط طولي (7) انهاء $2cf_1 \cdot \emptyset 89 +0.2 -0.1$	302

بـ- آليات :

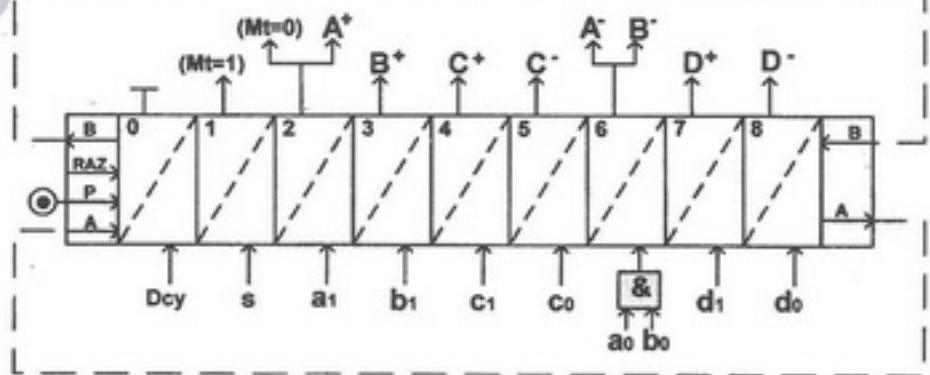


الحل الأول: أنجز حسب قواعد تمثيلــ GRAFCET

- المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل و الانتقالات (GRAFCET)
المستوى 2 للنظام الآلي لتخريم و قص الصفائح؟
- تمثيل المعيق الهوائي لسير هذا النظام الآلي :

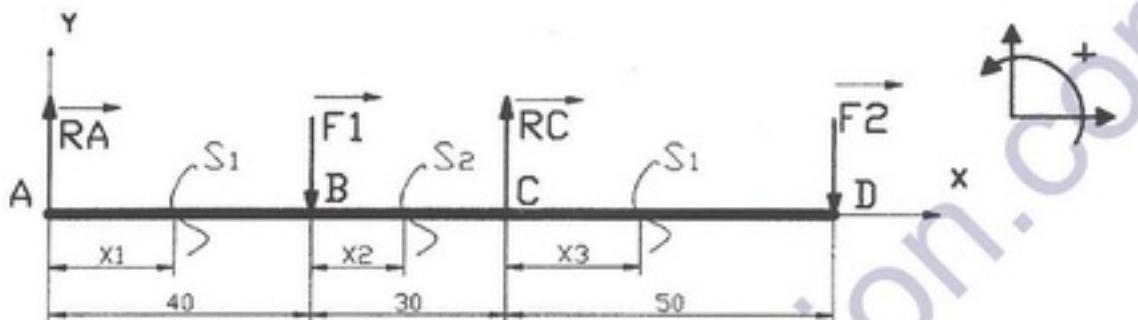


الحل الثاني: يقبل الحل التالي لأن المحرك Mt يعتبر متغير ثالثي
- المحرك في حالة اشتغال، حالته المنطقية $= 1$ ($Mt=1$)
- المحرك في حالة توقف ، حالته المنطقية $= 0$ ($Mt=0$)
وهي الطريقة المعمول بها حاليا في الميدان.



الموضوع الأول

الحل الثاني بالنسبة للسؤال 8 مقاومة المواد الخاص بحساب عزوم الإنحناء (Mf) الصفحة (24/7).



✓ $0 \leq x_1 \leq 40\text{mm}$ المرجع 0 في النقطة A

$$M_f = -R_A x_1$$

$$X_1 = 0 : M_f = 0$$

$$X_1 = 40 : M_f = -8000\text{N.mm}$$

✓ $0 \leq x_2 \leq 30\text{mm}$ ينقل المرجع 0 إلى النقطة B

$$M_f = -R_A (40 + x_2) + F_1 x_2$$

$$X_2 = 0 : M_f = -8000\text{N.mm}$$

$$X_2 = 30 : M_f = +10000\text{N.mm}$$

✓ $0 \leq x_3 \leq 50\text{mm}$ ينقل المرجع 0 إلى النقطة C

$$M_f = -R_A (70 + x_3) + F_1 (30 + x_3) - R_C x_3$$

$$X_3 = 0 : M_f = +10000\text{Nmm}$$

$$X_3 = 50 : M_f = 0$$

$$\frac{dM_{f_2}(x)}{dx} = -T_y(x)$$

ملاحظة هامة خاصة بحساب الجهود القاطعة و عزوم الإنحناء :

يقبل الحل الذي يحقق الشرط التالي

العلامة		عناصر الإجابة	
المجموع	جزء	نظام آلي لتشحيم المدحرجات	
الموضوع الثاني:		1.4 دراسة الانشاء	
13,5		أ- التحليل الوظيفي	
0,8		(0,1×8)	A-0 مخطط الوظيفة الإجمالية
0,7		(0,1×7)	2- المخطط الوظيفي FAST
0,7		(0,1×7)	3- الرسم التخطيطي الحركي
0,9		(0,2) :1-4	4- التحديد الوظيفي للأبعاد
		(0,3) :2-4	
		(0,4) :3-4	
8,6		5- المستنذات:	
1,6		(0,15×2)	1-5 حساب سرعة الزاوية:
		(0,15×2)	2-5 حساب سرعة دوران الطبل
		(0,15×2)	3-5 حساب نسبة النقل الإجمالية
		(0,1×3)	4-5 حساب مميزات التسفن (جدول) : العلاقات
		(0,1×4)	الحسابات
0,4		(0,2×2)	1- تمثيل القوى المؤثرة على السن
0,5		(0,25×2)	2- حساب المزدوجة المحركة
0,5		(0,25×2)	3- حساب القوة المماسية
0,5		(0,25×2)	4- حساب القوة النصف قطرية
7- مقاومة المواد			
0,5		(0,25×2)	1-7 حساب الجهود القاطعة (T)
0,5		(0,25×2)	2-7 حساب عزوم الإنحناء (Mf)
1		0,5 Mf + 0,5 T	3-7 تمثيل المنحنيات (Mf ، T)

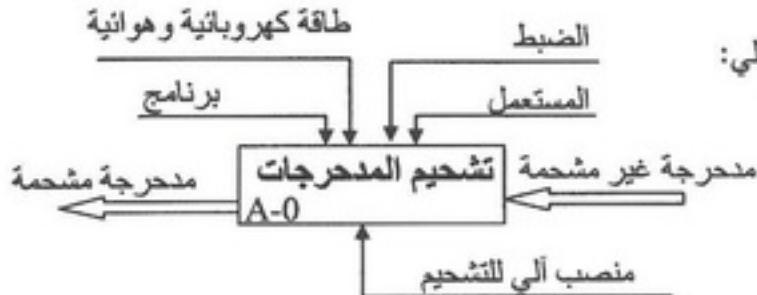
			عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	نظام آلي لتشحيم المدحرجات	الموضوع الثاني:
		ب - التحليل البنائي	
2,5			1- دراسة تصميمية جزئية
	1,5		الوصلة المتمحورة (5 حواجز \times 0,3)
	0,5		الوصلة الاندماجية (2 حواجز \times 0,25)
	0,5		الكتامة
			عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	نظام آلي لتشحيم المدحرجات	الموضوع الثاني:
2,4			2 - الدراسة التعريفية الجزئية
	1		إنعام الرسم التعريفي:
	0,4		الأقطار الوظيفية:
	0,5		السماحات الهندسية:
	0,5		الخشونة:
6,5		2 - دراسة التحضير	
			أ - تكنولوجيا وسائل الصنع
1,9	0,6		1- مبدأ الحصول على الكربة
	0,9		2- إنعام جدول العمليات:
	0,4		3- تحديد المواد
			ب - تكنولوجيا طرق الصنع
2,6	0,6		1- جدول التسلسل المنطقي (0,1×6)
	0,8		2- رسم الصنع : السكونية: 0,45 + أبعاد الصنع: 0,35
	0,4		3- حساب سرعة الدوران (N)
	0,4		4- حساب سرعة التقذفية (Vf)
	0,4		5- إسم الأداة الملائمة لمراقبة
			ج- الآليات:
2	1,5	(0,1×15)	1 - مخطط Grafset مستوى 2 :
	0,5	(0,5)	2 - تركيب الدافعة A بالموزع 5/2 :

ملف الأجوية للموضوع الثاني

1.4 دراسة الإنشاء:

أ- التحليل الوظيفي:

1- أتم المخطط الوظيفي(A-0) للنظام الآلي:



2- دراسة الوظيفة الأساسية Ft1 (نقل الحركة مع تخفيضها):

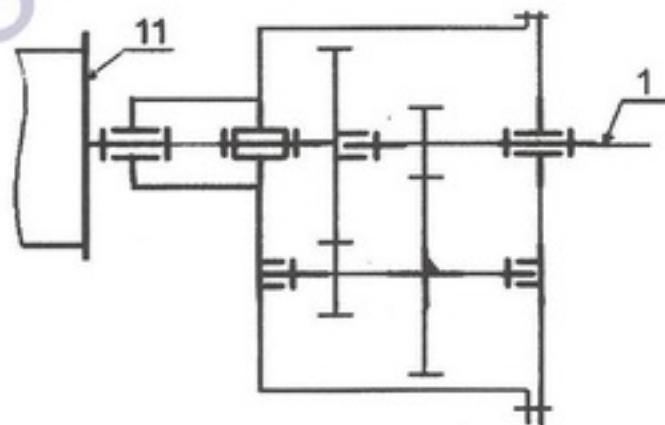
- أتم المخطط الوظيفي FAST

الحلول التكنولوجية

الوظائف التقنية

المدحراة (4) والوسادة (7)	توجيه العمود (1) في الدوران	Ft11	Ft1
العجلات المسننة (1) (8)(18)(20)	نقل الحركة مع تخفيضها من (1) إلى (9)	Ft12	
المدحرجات (22) و(23)	توجيه العمود (18) في الدوران	Ft13	
الخابور (19)، اللجاف (16) و كتف	ضمان وصلة اندماجية (18/20)	Ft14	
تركيب بالشد (إدخال بالقوة)	ضمان الوصلة الاندماجية بين 9/8	Ft15	
الوسادتين (13)	ضمان توجيه العمود (9) في الدوران	Ft16	
المرزة (10)	ضمان وصلة اندماجية بين (11) و(9)	Ft17	

3- أتم الرسم التخطيطي الحركي:



5- دراسة المستنات:

تم عملية تغذية منصب التشحيم بالمدحرجات بسرعة $V=1,57\text{m/s}$

عما أن قطر الطلب $d_{11}=160\text{mm}$

5- أحسب السرعة الزاوية (ω_{11}) للطلب:

$$\omega_{11}=2 \times V/d_{11}=2 \times (1,57 \times 1000)/160 \text{ rd/s}$$

$$\omega_{11}=19,62 \text{ rd/s}$$

5- أحسب سرعة دوران الطلب (N_{11}):

$$(\pi=3,14)$$

$$\omega_{11}=(2\pi \times N_{11})/60 = \pi \times N_{11}/30$$

$$N_{11}=(30 \times \omega_{11})/\pi=30 \times 19,62 / \pi$$

$$N_{11}=187,45 \text{ tr/mn}$$

5- أحسب نسبة النقل الإجمالية (r_g):

$$r_g=N_{11}/N_1=187,45 / 1500=0,125$$

4- أحسب مميزات التسفن {1-20} وفقاً للجدول

الآتي:

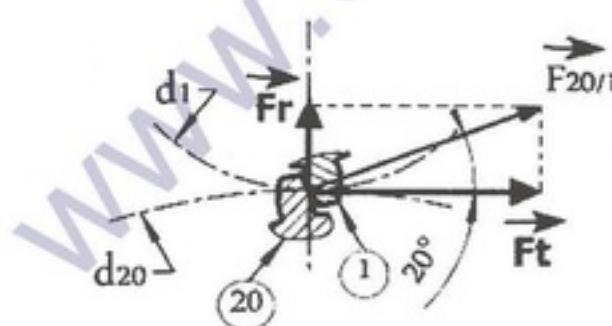
a	d	Z	m	
66	33	22	1,5	(1)
	99	66		(20)

$$r_g=(Z_1/Z_{20}) \times (Z_{18}/Z_8)$$

$$D=m \times z \quad a=(d_1+d_{20})/2$$

6- دراسة الجهود المؤثرة على العمود الممتد (1):

6-1 مثل القوى المؤثرة على السن (1):

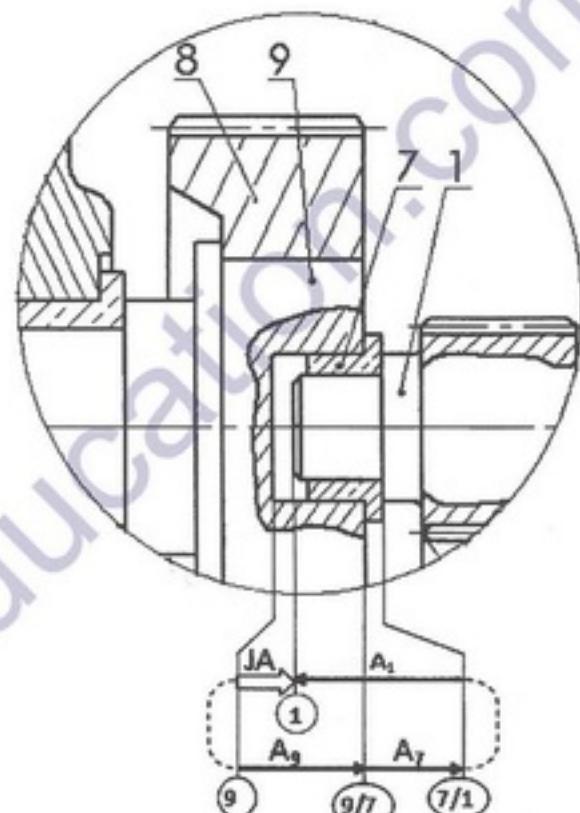


4- لضمان السير الحسن للجهاز، المصمم وضع الشرط الوظيفي JA :

1- ما هي وظيفة الشرط JA؟

تفادي الإحتكاك بين (1) و (9)

2- أنجز سلسلة أبعاد الشرط JA



3- أحسب البعد المجهول لتحقيق هذا الشرط.

$$JA=3^{\pm 0,2} \quad A_7=3^{+0,1}_0 \quad A_9=15^{\pm 0,1}$$

$$JA=A_9+A_7-A_1$$

$$JA_M=A_{9M}+A_{7M}-A_{1M}$$

$$A_{1M}=A_{9m}+A_{7m}-JA_M$$

$$=(15+0,1)+(3+0,1)-(3+0,2)=15+0$$

$$JA_m=A_{9m}+A_{7m}-A_{1M}$$

$$A_{1M}=A_{9m}+A_{7m}-JA_m$$

$$=(15-0,1)+(3)-(3-0,2)=15+0,1$$

$$A_1=15^{+0,1}_0$$

2-7 أحسب عزوم الإنحناء (M_f):

$0 \leq X \leq 24\text{mm}$:

$$M_f = - A \cdot X$$

$$M_f = -126,45 \cdot X ; \quad X=0 : M_f=0$$

$$X = 24\text{mm} : M_f = -126,45 \times 24\text{mm}$$

$$M_f = -3034,8 \text{ Nmm}$$

$24\text{mm} \leq X \leq 60\text{mm}$:

$$M_f = - A \cdot X + F_r \cdot (X-24\text{mm})$$

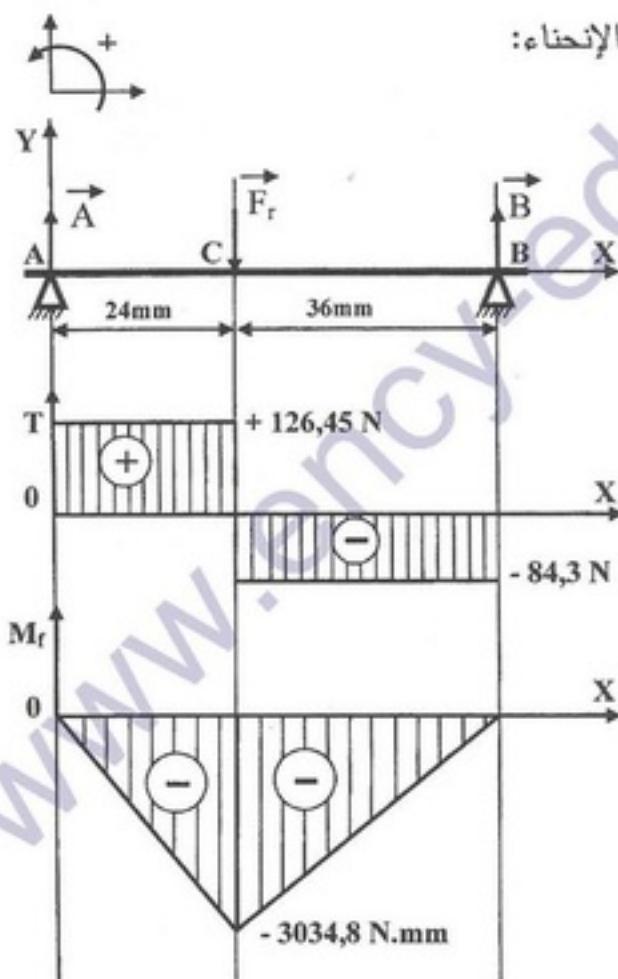
$$M_f = -126,45 \cdot X + 210,75 \cdot (X-24\text{mm})$$

$$X = 24\text{mm} : M_f = -3034,8 \text{ Nmm}$$

$$X = 60\text{mm} : M_f = 0$$

3-7 مثل منحنيات الجهود القاطعة وعزوم

الإنحناء:



2-6 أحسب المزدوجة المحركة (C_m):

$$P=C_m \times \omega_m ; \quad C_m=P/\omega_m \quad \omega_m=\pi \times N_m/30$$

$$C_m=(30 \times P)/(\pi \times N_m)=(30 \times 1500)/\pi \times 1500$$

$$C_m=9,55 \text{ Nm}=9550 \text{ Nmm}$$

3-6 أحسب القوة المماسية (F_t) حيث: $d_1=33$

$$C_m = F_t \times d_1/2 ; \quad F_t=2 \times C_m/d_1=2 \times 9550/33\text{N}$$

$$F_t=578,78 \text{ N}$$

4-6 أحسب القوة النصف قطرية (F_r) عندما أن زاوية

الضغط $\alpha=20^\circ$

$$\operatorname{tg}\alpha = F_r / F_t ; \quad F_r = F_t \times \operatorname{tg}\alpha$$

$$F_r = 578,78 \times \operatorname{tg}20^\circ = 210,66 \text{ N}$$

7- مقاومة المواد:

نفرض أن العمود المسنن (1) عبارة عن عارضة

افقية ذات مقطع دائري مملوء، خاضعة للجهود التالية:

$$F_r = 210,75\text{N} \quad A = 126,45\text{N}$$

$$B = 84,3\text{N}$$

سلم القوى:

سلم العزوم:

1-7 أحسب الجهود القاطعة (T)

$0 \leq x \leq 24\text{mm}$:

$$T = A = 126,45\text{N}$$

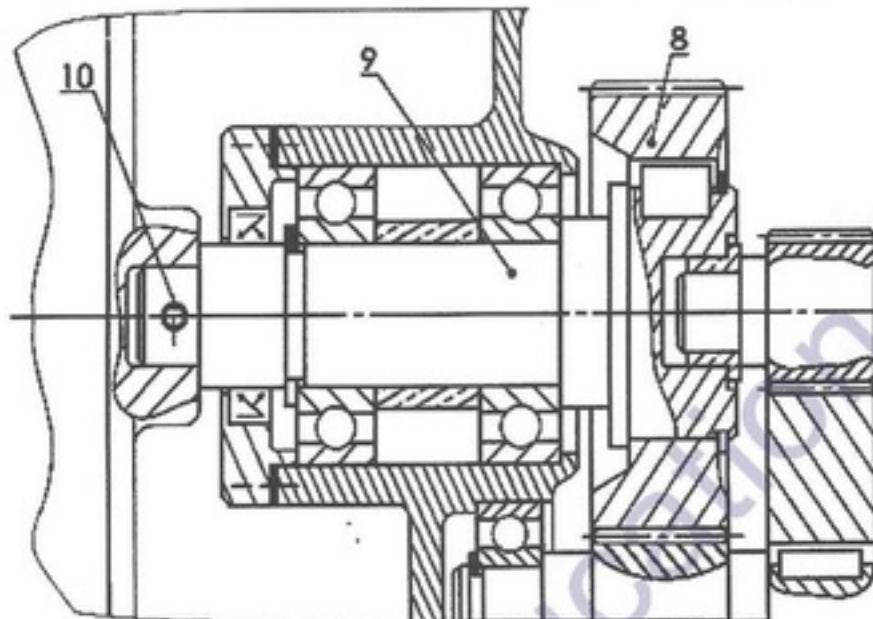
$24\text{mm} \leq x \leq 60\text{mm}$:

$$T = A - F_r = 126,45\text{N} - 210,75\text{N}$$

$$T = -84,3\text{N}$$

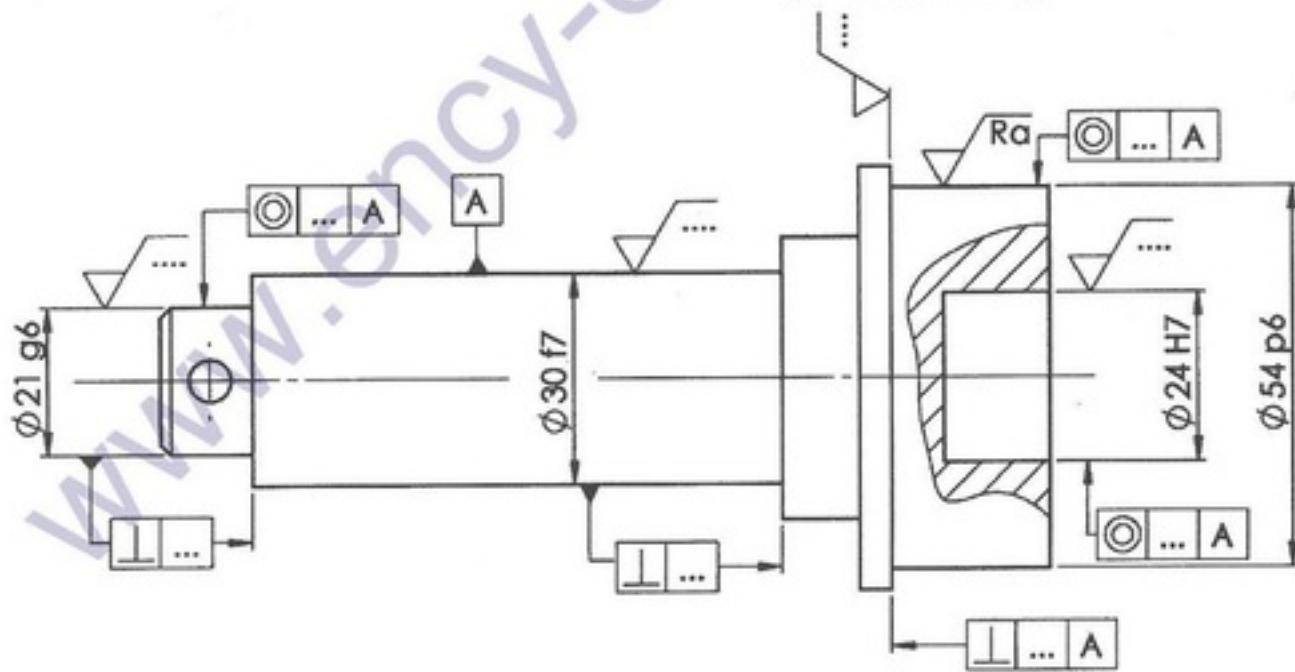
ب - تحليل بنائي:

- 1 دراسة تصميمية جزئية: لتحسين سير الجهاز والاشغال في ظروف جيدة وأمنة، نقترح التعديلات التالية:
- توجيه العمود (9) في الدوران بواسطة مدرجات ذات صف واحد من الكريات بتماس نصف قطرى.
 - تحقيق وصلة إندماجية قابلة للفك بين العمود (9) والعجلة المستندة (8).
 - ضمان كثامة الجهاز بفواصل كثامة طراز AS.



2 دراسة تصميمية جزئية: أتم الرسم التعريفي للعمود (9) بسلم 1:1 مع تسجيل :

- الأقطار الوظيفية والسمات الهندسية (بدون قيم).
- الخشونة للأسطح الوظيفية (بدون قيم).

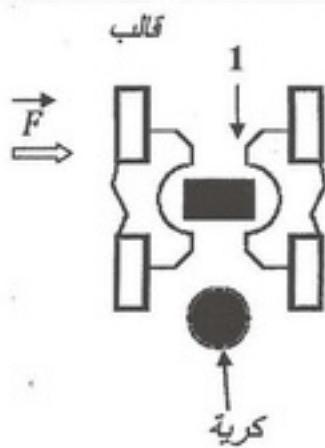


2- دراسة التحضير:

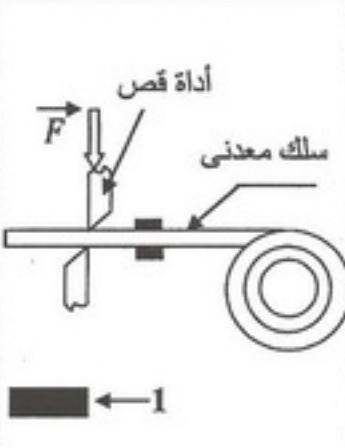
أ- تكنولوجيا وسائل الصنع:

نريد دراسة أسلوب الحصول على القطع المكونة للمدحرجات:

1- يتم إنجاز الكرة انطلاقاً من الخام (سلك معدني).



الشكل 2

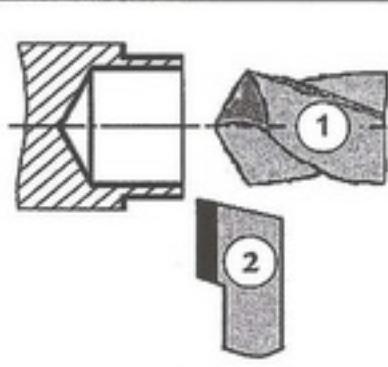
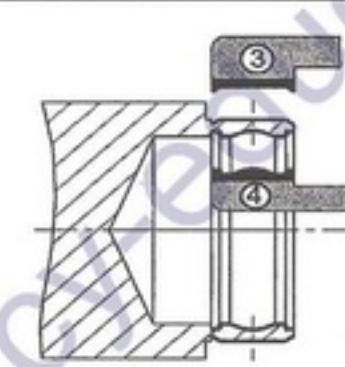
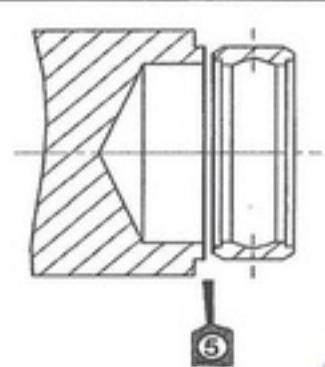


الشكل 1

مستعيناً بالشكلين المقابلين (1) و(2) اشرح باختصار مبدأ الحصول على الكرة:

- قص السلك المعدني إلى قطع صغيرة (1)
- توضع القطعة (1) بين قلبي التشكيل وتتضيق حتى تملأ الفجوتين وتتشكل الكرة.
- فتح القلبيين واستخراج الكرة
- نزع الأشكال الزائدة

2- يتم إنجاز الجلبة الخارجية عن طريق تشغيل قضيب اسطواني وفق المراحل المبينة أدفه:



اتم الجدول الآتي

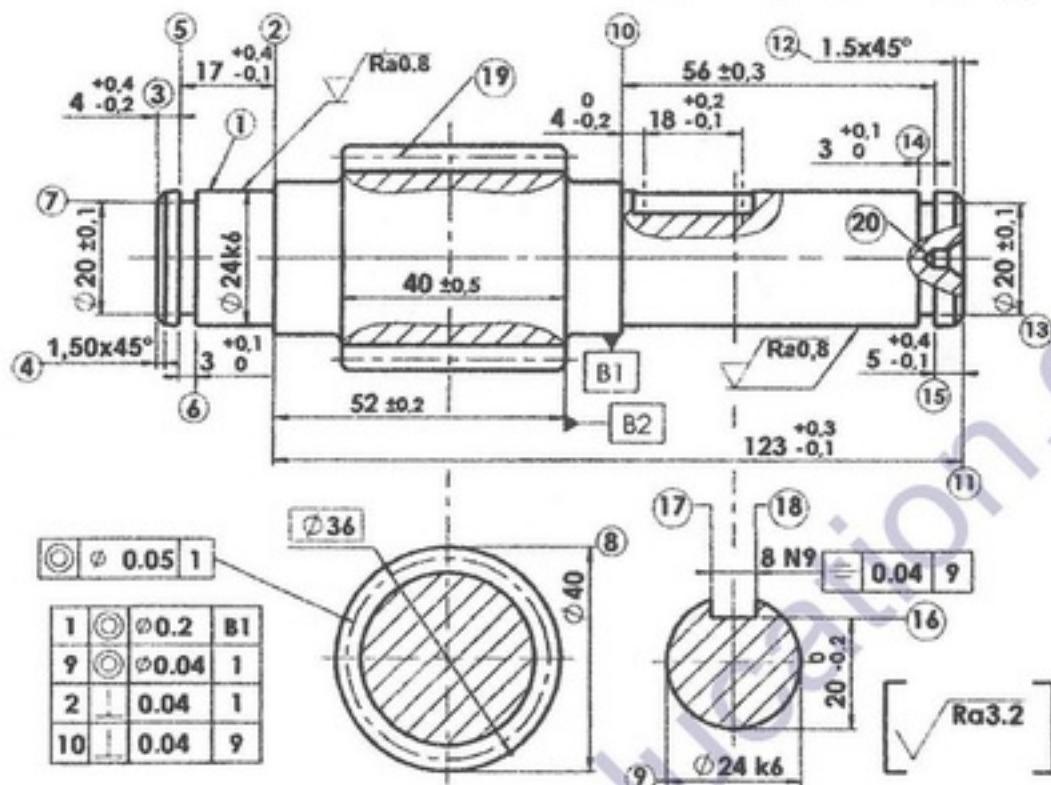
الآلية	العملية	اسم الأداة	الرقم
آلة الخراطة	تقطيع	ملقط	1
آلة الخراطة	خرط طولي ياستاد (كتف)	آلات الخرط الطولي	2
آلة خراطة	تشكيل خارجي	أداة تشكيل	3
آلة خراطة	تشكيل داخلي	أداة تشكيل	4
آلة الخراطة	قطع	أداة القطع	5

3- الجلبة مصنوعة من مادة 100cr6 اشرح هذا التعيين:

حديد صلب ضعيف المزج — يحتوي على 1% من الكربون
Cr: العنصر الإضافي الأول وهو الكروم بنسبة $6/4\% = 1.5\%$

بـ- تكنولوجيا طرق الصنع:

نقرح دراسة صنع العمود المسنن (18) المصنوع من المادة 35NiCrMo16 بسلسلة متوسطة.



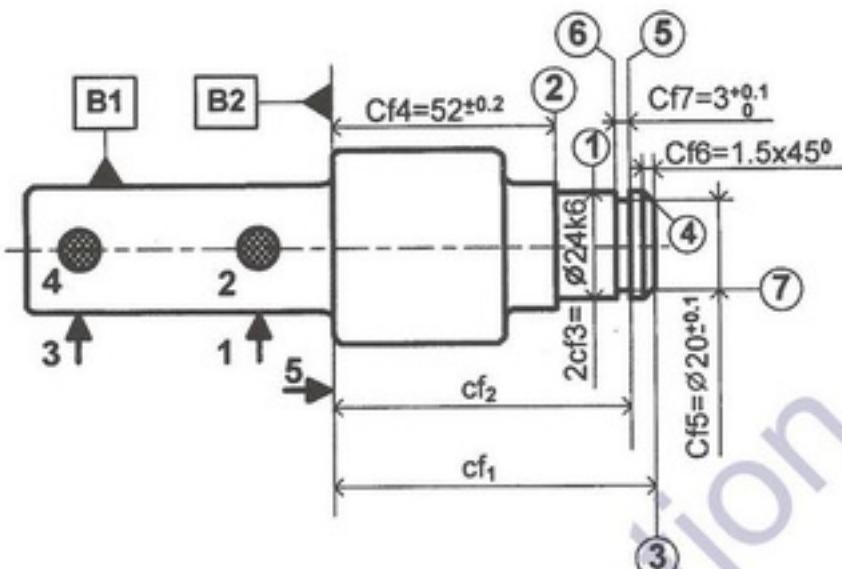
ISO 1328	رتبة الدقة: 6
$\alpha=20^\circ$ زاوية الضغط:	عدد الأسنان: Z=18
خشونة جانب السن:	m=2

- خصائص التسنين:

1- أكمل جدول
السلسل المنطقي
مراحل الصنع التالي:
(الصنع بسلسلة
متوسطة)

المنصب	العمليات	المرحلة
منصب المراقبة	مراقبة الخام	100
خرطة	{(7) (6) (5) (4) (3) (2) (1)}	200
خرطة	{(11)} (المركزة)	300
خرطة	{(15) (14) (13) (12) (11) (10) (9) (8)}	400
نحت المستنبات	{التسنن 19}	500
تفریز	{(18) (17) (16)}	600
منصب المراقبة	مراقبة نهائية	700

2- أتم رسم الصنع الخاص بالمرحلة {200} موضحاً الوضعية المركبة وأبعاد الصنع (بدون قيم بالنسبة للأبعاد المجهولة):



3- احسب المرعنة الدورانية N لإنجاز التمريرة النهائية للسطح (1) علماً أن:

$$f = 0,1 \text{ mm/tr} ; V_c = 100 \text{ m/mn}$$

$$N = (1000 \times V_c) / (\pi \times D) = (1000 \times 100) / (\pi \times 24)$$

$$N = 1326,3 \text{ tr/mn}$$

4- احسب سرعة التغذية V_f

$$V_f = f \cdot N = 1326,3 \times 0,1 \text{ mm/mn} = 132,63 \text{ mm/mn}$$

5- ما هي الأداة الملائمة لمراقبة قطر الأسطوانة (1)؟

CMD Ø24k6 (أو الميكرومتر)

جـ- الآليات:

النظام الآلي الممثل في الصفحة (24/13) يشتغل وفق دفتر الشروط الوظيفي التالي:

- انطلاق الدورة بالضغط على الزر **Dcy** حيث يدور المحرك (**Mt=1**) لإيصال المدحرجة أمام الدافعة **A**.

- الضغط على ملقط الكشف **k** يؤدي إلى توقف المحرك (**Mt=0**) وخروج ساق الدافعة **A** لدفع المدحرجة نحو منصة التشحيم.

- عند الضغط على الملقط **a₁** تعود ساق الدافعة **A**.

- الضغط على الملقط **a₀** يؤدي إلى صعود المدحرجة إلى المشتم بخروج ساق الدافعة **B**.

- عند الضغط على **b₁** تبدأ عملية التشحيم التي تnom 4 ثانية ثم تعود ساق الدافعة **B**.

- الضغط على الملقط **b₀** يؤدي إلى خروج ساق الدافعة **C** لإخلاء المدحرجة المشتمة نحو بساط الإخلاء.

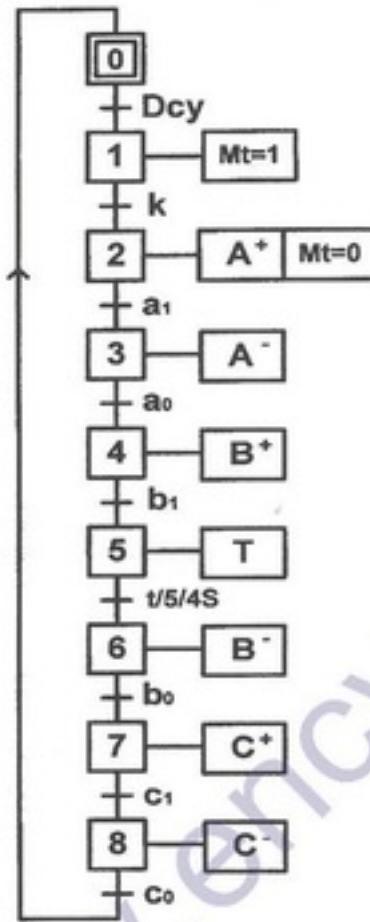
- الضغط على الملقط **c₁** يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة **C**. تنتهي الدورة عند الضغط على الملقط **c₀**.

العمل المطلوب:

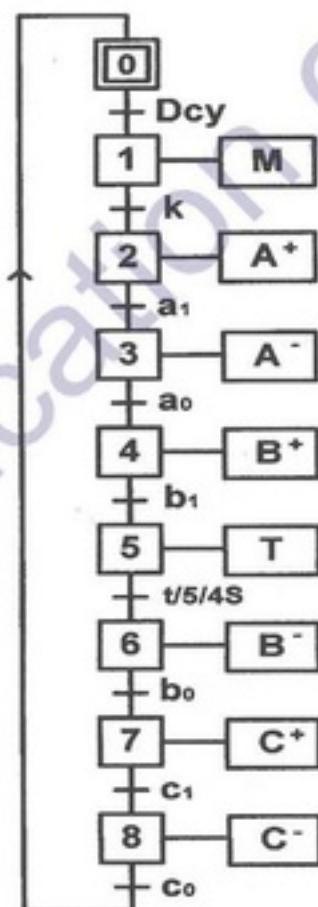
1- أتم مخطط Grafcet مستوى 2 التالي الخاص بالنظام المدروس.

الحل الثاني : يقبل الحل التالي لأن المحرك M_t يعتبر متغير ثانوي

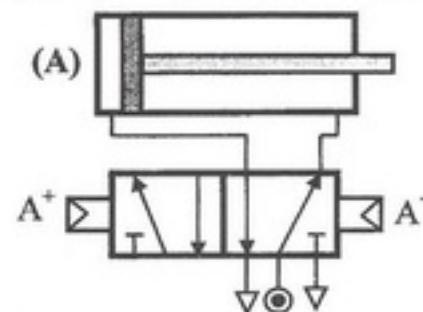
- المحرك في حالة اشتغال، حالته المنطقية = 1 ($M_t=1$)
 - المحرك في حالة توقف ، حالته المنطقية = 0 ($M_t=0$)
- وهي الطريقة المعتمل بها حاليا في الميدان.



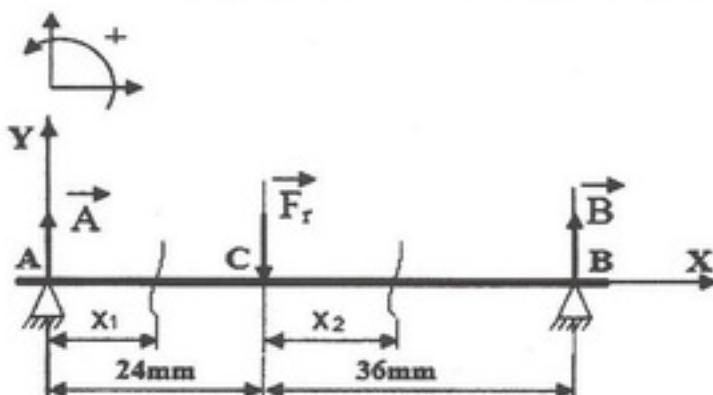
الحل الأول : أنجز حسب قواعد تمثيل الـ GRAFCET



2- اتم ربط الدافعة A بالموزع 5/2 ثانوي الاستقرار وبحكم هوائي.



الحل الثاني بالنسبة للسؤال 7-2 مقاومة المواد الخاص بحساب عزوم الإنحناء (Mf) الصفحة(24/20).



✓ $0 \leq x_1 \leq 24\text{mm}$ المرجع 0 في النقطة A

$$M_f = -R_A x_1$$

$$X_1 = 0 : M_f = 0$$

$$X_1 = 24 : M_f = -3034.8 \text{ N.mm}$$

✓ $0 \leq x_2 \leq 36\text{mm}$ ينقل المرجع 0 إلى النقطة C

$$M_f = -R_A (24 + x_2) + F_r x_2$$

$$X_2 = 0 : M_f = -3034.8 \text{ N.mm}$$

$$X_2 = 36 : M_f = 0 \text{ N.mm}$$

ملاحظة هامة الخاصة بحساب الجهود القاطعة وعزوم الإنحناء:

$$\frac{dM_{f_z}(x)}{dx} = -T_y(x)$$

يقبل الحل الذي يحقق الشرط التالي

الحل الثاني بالنسبة للسؤال 3-5 و 4-5 الخاص بدراسة المستنents الصفحة (19 / 24).
من الشكل الرسم التجميلي (الصفحة 15 / 24) نستنتج أن التباعد المحوري للمتننتين (20/1) و (18/8) :

$$a_{1-20} = a_{18-8}$$

$$a_{1-20} = a_{18-8} = m(Z_{18} + Z_8) / 2 = 66 \text{ mm}$$

$$a_{1-20} = m(Z_1 + Z_{20}) / 2 = 66 \text{ mm} \quad Z_1 = 22 \text{ dents}$$

$$d_1 = m \times Z_1 = 1,5 \cdot 22 = 33 \text{ mm}$$

$$d_{20} = m \times Z_{20} = 1,5 \cdot 66 = 99 \text{ mm}$$

$$r_g = r_{1-20} \cdot r_{18-8} = (Z_1 / Z_{20}) \cdot (Z_{18} / Z_8) = (22/66) \cdot (18/48) = 0,125$$

$$r_g = N_{11} / N_1 \quad N_{11} = 0,125 \cdot 1500 = 187,45 \text{ tr/mn}$$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: 2016

المدة : 04 س و 30 د

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة : تقني رياضي

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

نظام آلي لتصنيع أقلام رصاص خشبية

يحتوي هذا الموضوع على 12 صفحة (من الصفحة 1/22 إلى الصفحة 12/22)

العرض : من الصفحة 1/22 إلى الصفحة 7/22

العمل المطلوب: الصفحتان 8/22 و 9/22

الصفحة 10/22: فارغة.

وثائق الإجابة : الصفحتان 11/22 و 12/22

دفتر الشروط:

1. هدف التالية: يهدف النظام إلى تصنيع أقلام رصاص بجودة عالية وكميات كبيرة.

2. وصف التشغيل

- المواد الأولية: ألواح خشبية - صمغ (غراء) - أعمدة رصاص (mines)

- يتم إحضار لوحة خشبية بواسطة البساط 1 الذي يديره المحرك M_1 ، تتجزأ عليها خمسة أخاديد بواسطة أداة نجارة (يديرها المحرك M_2)، تملأ هذه الأخاديد بالصمغ عن طريق الكهروصمam EV لمدة زمنية $t=1s$ ، عندئذ تتطلّق عمليتين في آن واحد:

- عملية تقديم اللوحة بواسطة الرافعة 7 أسفل الأسطوانة الجارفة لأعمدة الرصاص (يديرها

- المحرك M_3)، حيث مع تقديم اللوحة بواسطة البساط 2 (يديره المحرك M_4) ودوران الأسطوانة يتم وضع الأعمدة في الأخدود الواحد تلو الآخر.

- عملية تقديم اللوحة الموالية بواسطة الرافعة 8 على أداة القلب التي يديرها محرك خطوة خطوة (Mpp) ، لتوضع مقلوبة على الحامل الموصول بساقي الرافعة H.

• بعد الانتهاء من العمليتين السابقتين:

- يتم تجميع لوحتين، حيث تُنفع اللوحة الخشبية المقلوبة بواسطة الرافعة Z فوق اللوحة الخشبية الحاملة لأعمدة الرصاص.

- يُضغط على مجموعة، بواسطة الرافعة (P) لضمان التماسك ، و ثرائب من حيث وجود أعمدة الرصاص (mines) في كل أخدود بواسطة نظام مراقبة (خلايا كهروضوئية cp1 cp5.....)، تصدر إشارة صوتية عند الكشف عن قلم فارغ، يتبه عامل الصيانة عند تكرار الحالة.

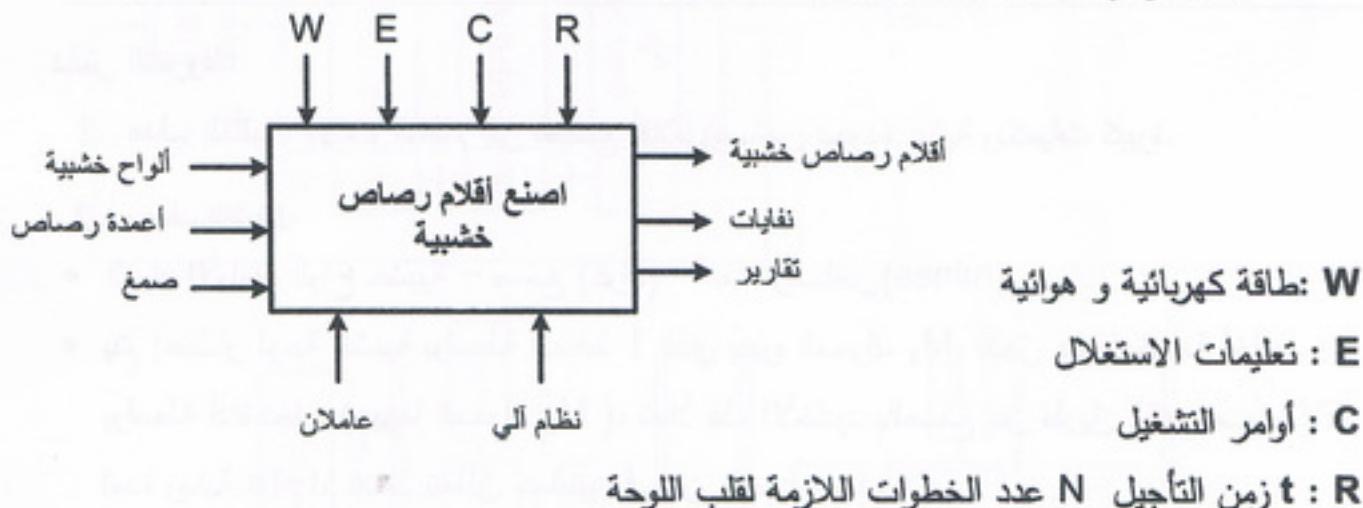
• توجه المجموعات إلى نظام فصل الأقلام (خارج الدراسة).

3. الاستغلال: عامل مختص لعمليات القيادة و الصيانة الدورية و آخرين دون اختصاص لتزويد خزانى الألواح و أعمدة الرصاص.

4. الأمن: حسب القوانين المعمول بها دوليا.

5. المناولة الوظيفية:

1.5 الوظيفة الشاملة: مخطط النشاط (A-0)



2.5 التحليل الوظيفي التنازلي:

يحتوي النظام على خمس أشغال أساسية :

الأشغال 01: أشغالة النجارة والتصنيع

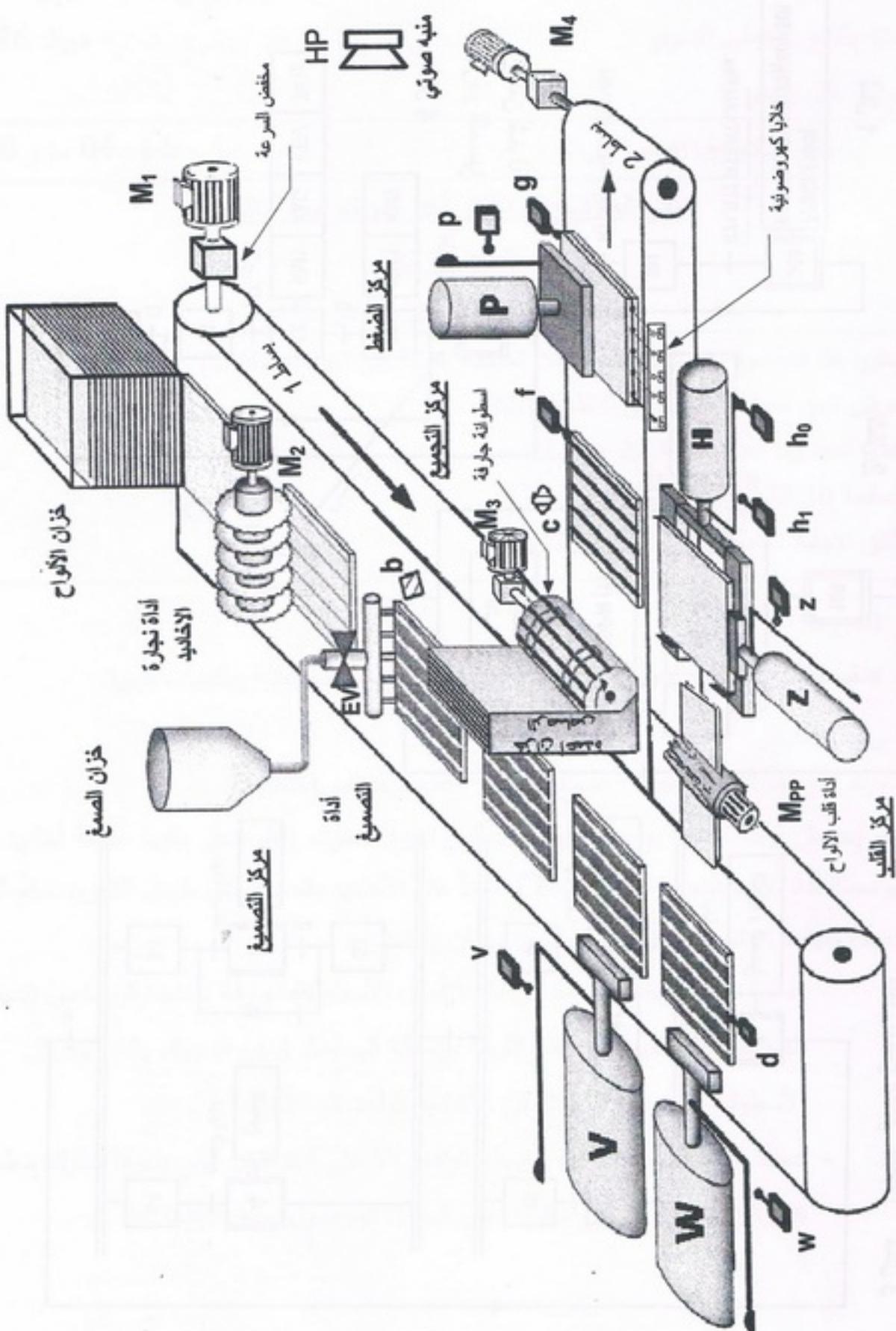
الأشغال 02: أشغالة وضع أعمدة رصاص في أخدود

الأشغال 03: أشغالة القلب

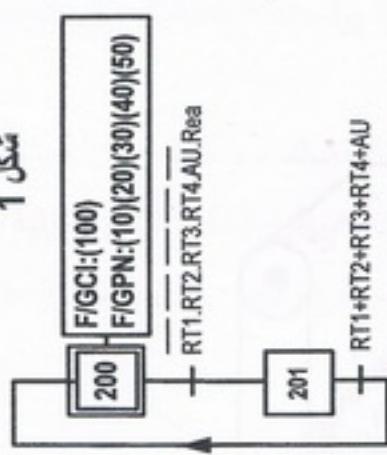
الأشغال 04: أشغالة التجميع

الأشغال 05: أشغالة الضغط

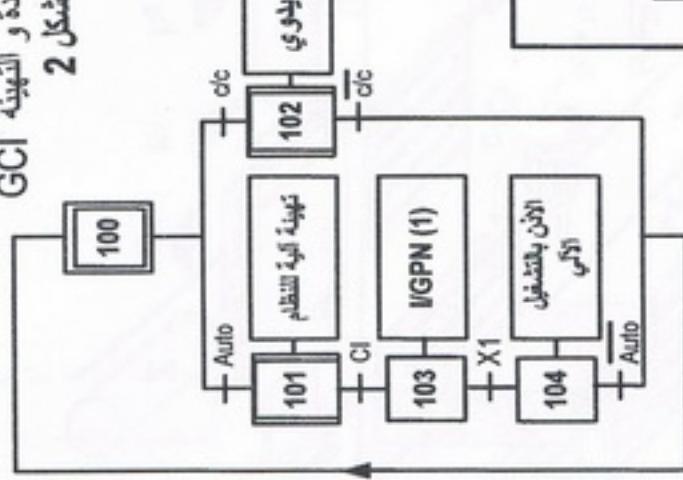
6. المناولة الهيكليّة: نظام آلي لصناعة أقلام رصاص خشبية



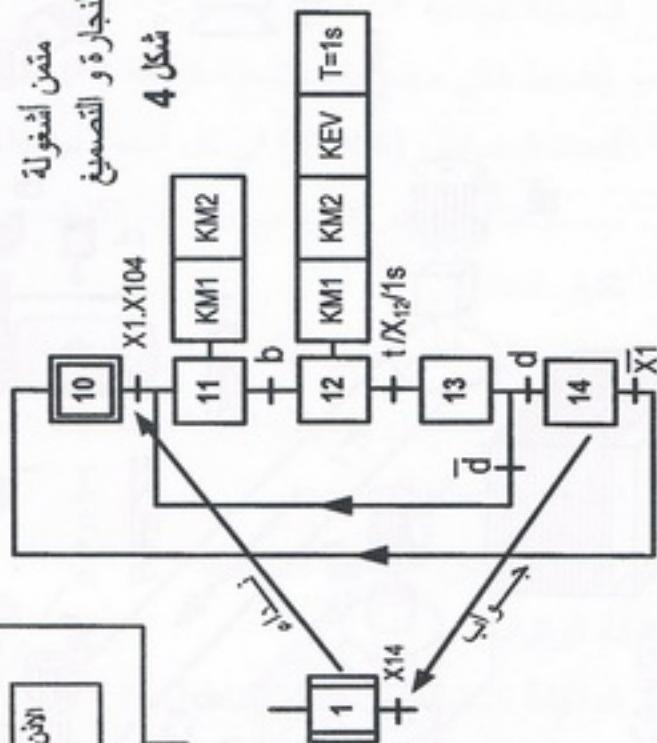
GS ممتن الانم
 شكل 1



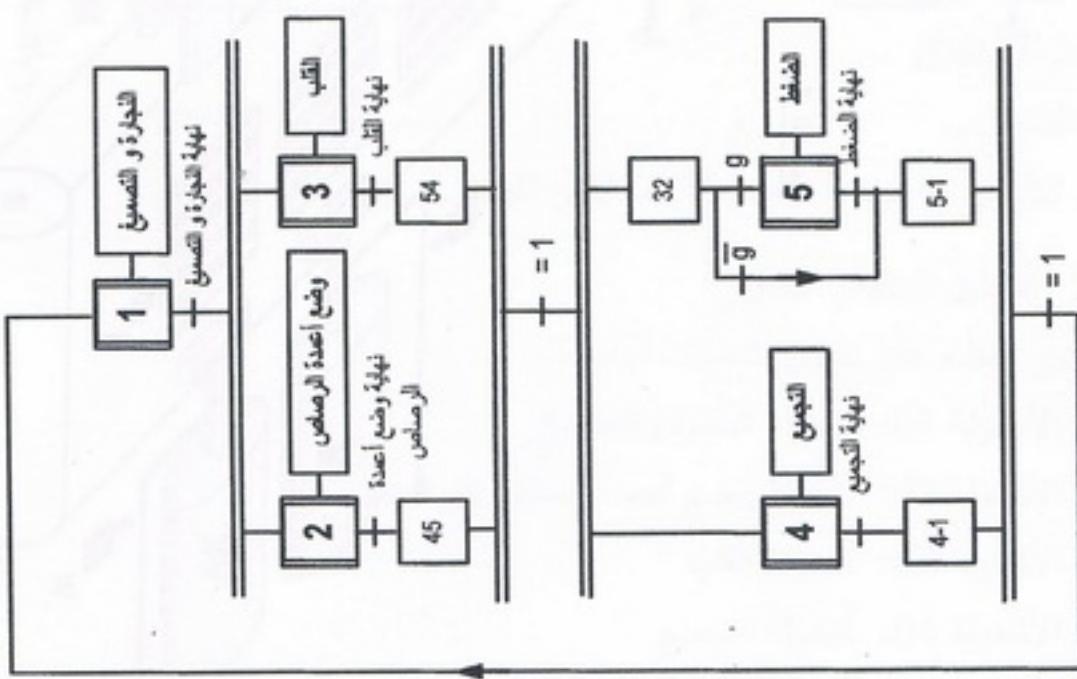
GCI ممتن القيادة والتهيئة
 شكل 2



ممتن أشغوله
 النجارة والتصنيع
 شكل 4



GPN ممتن الاتصال العادي
 شكل 3



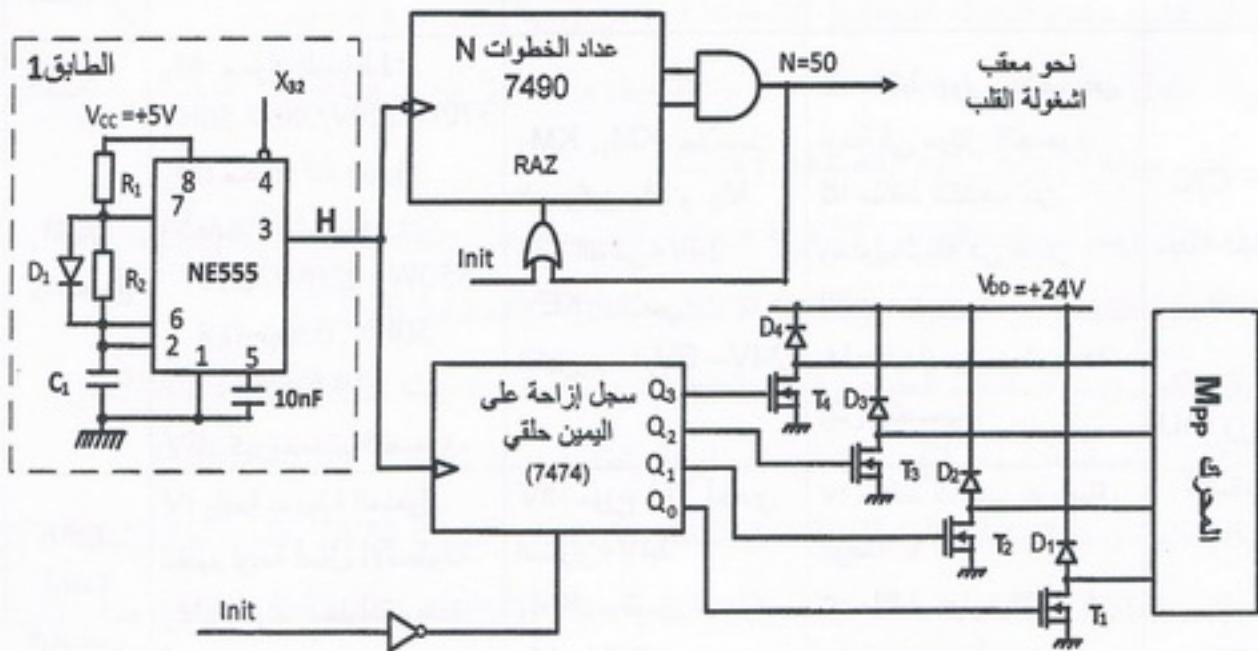
٨. جدول الاختبارات التكنولوجية

القيادة و الأمن	الم penetرات	المنفذات المتقدمة	المنفذات	الأشغال
:Auto- C/C مبوبة اختيار نمط التشغيل.	b: ملقط جوار يكشف عن لوحة في مركز التصميم. d: ملقط الكشف عن وصول لوحة في مركز القلب. t=1s: ملمس مؤجل يحدد زمن التصميم.	km ₁ , km ₂ : ملامسا المحركين M ₁ و M ₂ على التوالي~24V. KEV: ملامس الكهروصمam EV~ 24V~	M ₁ : محرك البساط 1: 370W 220V/380V 50Hz M ₂ : محرك أداة نجارة الأحاديد 550W 220V/380V 50Hz cosφ=0,8 2940tr/mn EV: كهروصمam التصميم.	التجارة والتصنيع
AU: زر التوقف الاستعجالى.	v: ملقط الكشف عن ساق الراقبة v . c: ملقط جوار يكشف عن نهاية وضع الأعمدة. f: ملقط يكشف وجود لوحة في مركز التجميع.	dV: موزع 3/2 أحادي استقرار~ 24V KM ₃ : ملامس المحرك 24V~ M ₃ KM ₄ : ملامس المحرك 24V~ M ₄	V: رافعة بسيطة المفعول لتقديم لوحة أسفل الأسطوانة. M ₃ : محرك أسطوانة وضع أعمدة الرصاص. M ₄ : محرك البساط 2: 370W 220V/380V50Hz	وضع اعمدة الرصاص في الأحاديد
RT ₁ ,RT ₂ , RT ₃ ,RT ₄ تماسات المراحل الحرارية لحماية المحركات.	w: ملقط الكشف عن ساق الراقبة W N: عداد خطوات المحرك لقلب لوحة Mpp h ₀ , h ₁ : الكشف عن ساق الراقبة H	dW: موزع 3/2 أحادي استقرار~ 24V 5/2(dH ⁻ ,dH ⁺): موزع 3/2 أحادي ثانوي استقرار~ 24V~	W: رافعة بسيطة المفعول لتقديم اللوحة على أداة القلب. H: رافعة مزدوجة المفعول لاستقبال اللوحة المقلوبة Mpp: محرك خطوة خطوة لعملية القلب	القلب
Rea: زر إعادة التسليح	Z: ملقط الكشف عن ساق الراقبة Z .	dZ: موزع 3/2 أحادي استقرار~ 24V	Z: رافعة أحادية المفعول لدفع اللوحة المقلوبة فوق اللوحة الحاملة لأعمدة الرصاص.	التجميع
	g: ملقط الكشف عن وجود لوحة في مركز الضغط. p: ملقط الكشف عن ساق الراقبة P.	dP: موزع 3/2 أحادي استقرار~ 24V~	P: رافعة بسيطة المفعول للضغط على اللوحتين.	الضغط

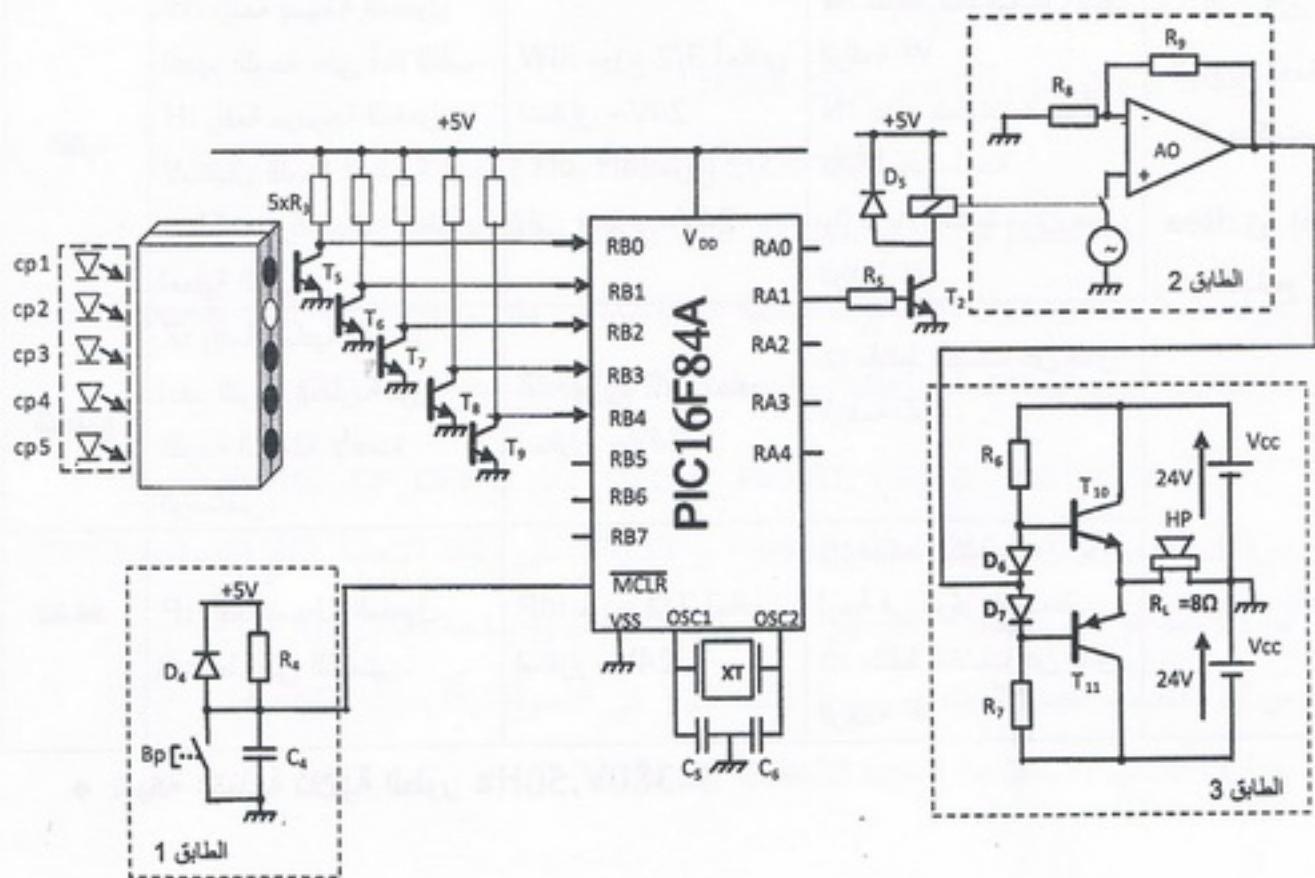
♦ شبكة التغذية ثلاثة الطور 3x380V,50Hz

٩. إنجازات تكنولوجية

❖ دارة التحكم في محرك Mpp (شكل 5)



❖ دارة التحكم في نظام المراقبة (شكل 6)

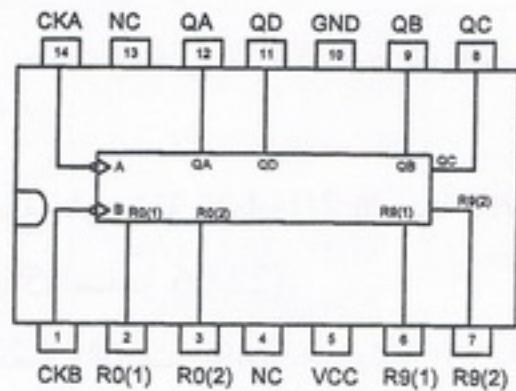


10. الملحق

• جدول تشغيل الدارة المدمجة 7490 .

$R_{9(1)}$	$R_{9(2)}$	$R_{9(1)}$	$R_{9(2)}$	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
1	1	0	\times	0	0	0	0
1	1	\times	0	0	0	0	0
\times	\times	1	1	1	0	0	1
\times	0	\times	0	Comptage			
0	\times	0	\times	Comptage			
0	\times	\times	0	Comptage			
\times	0	0	\times	Comptage			

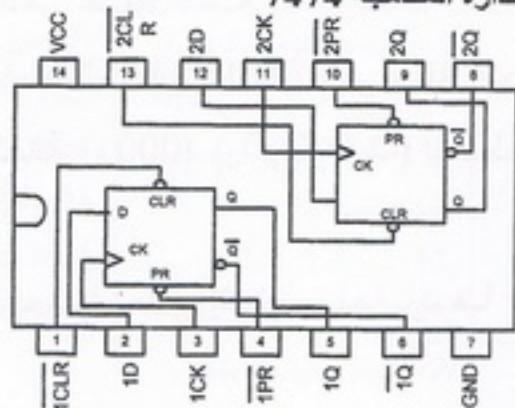
• الدارة المدمجة 7490 .



• جدول تشغيل الدارة المدمجة 7474 .

ENTREES			SORTIES		
PR	CLR	CK	D	Q	\bar{Q}
0	1	\times	\times	1	0
1	0	\times	\times	0	1
0	0	\times	\times	1	1
1	1	A	1	1	0
1	1	A	0	0	1
1	1	0	\times	Q0	$\bar{Q}0$
1	1	1	\times	Q0	$\bar{Q}0$

• الدارة المدمجة 7474 .



• سجل الإعدادات المادية CONFIG للميكرومترقب : 16F84A .

bits	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	PWRTE	WDTE	FOSC1	FOSC0
bit 13:4	CP: Code Protection bit 1 = Code protection off 0 = All memory is code protected													
bit 3	PWRTE: Power-up Timer Enable bit 1 = Power-up timer is disabled 0 = Power-up timer is enabled													
bit 2	WDTE: Watchdog Timer Enable bit 1 = WDT enabled 0 = WDT disabled													

• ملحوظ من وثيقة الصانع 16F84A .

• جدول اختيار نوع المذبذب .

FOSC1	FOSC0	نوع المذبذب
1	1	RC
1	0	HS
0	1	XT
0	0	LP

• اختيار نوع المذبذب (الجدول أعلاه) : FOSC1,FOSC0 -

• تفعيل المؤقتة WDT (مؤقتة الحراسة) : WDTE -

• WDTE: 0 مفعل WDTE: 1 غير مفعل

• تفعيل تأجيل التغذية PWRTE -

• التأجيل غير مفعل 0 : التأجيل مفعل 1

• CP : حماية شفرة البرنامج المخزن في الذاكرة من القراءة

• 0 : حماية مفعولة 1 : حماية غير مفعولة

- س.1. اكمل كتابة بيانات مخطط النشاط A0 على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 11/22).
- س.2. انشئ متمن أشغولة التجميع (الأشغولة 4) من وجهة نظر جزء التحكم .
- س.3. اكمل ملأ جدول معادلات التشبيط و التخمير و حالات المخارج لأشغولة النجارة و التصميم على وثيقة الإجابة 2/1 (الصفحة 11/22).
- س.4. اكمل رسم المعقب الهوائي لأشغولة النجارة والتصميم على وثيقة الإجابة 1/2 (الصفحة 11/22).
 - دارة التحكم في المحرك Mpp لأداة القلب: شكل 5 (الصفحة 06/22).
- س.5. اكمل رسم المخطط المنطقى لعداد الخطوات باستعمال الدارات 7490 على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 12/22) علما أن قلب لوحة يتطلب عد 50 نبضة لإشارة الساعة.
- س.6. اكمل رسم المخطط المنطقى للسجل الحلقى باستعمال الدارات 7474 على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 12/22) علما أنه يشحن ابتدائيا بالحالة $(Q_3Q_2Q_1Q_0) = (0001)$ بواسطة الإشارة Init (استعمال مداخل الإرغام CLR - PR -
- س.7. احسب سعة المكثف C_1 لدارة الساعة للحصول على إشارة ساعة ترددتها $f=7HZ$ ،
علما أن $R_1=R_2=22k\Omega$
- س.8. ما نوع المقلع T_1 ؟ فسر بياناته التالية:
 $V_{GSth}=3V$, $V_{DSS}=50V$, $I_D=1A$
 - دارة التحكم في نظام المراقبة: شكل 6 (الصفحة 06/22).
- س.9. املأ محتوى سجل الإعدادات المادية CONFIG على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 12/22) معتمدا على البيانات في الملحق (الصفحة 07/22)، حسب التوجيه التالي:
 $_CONFIG_CP_OFF \& _XT_OSC \& _PWRTE_OFF \& _WDT_OFF$
- س.10. اكمل كتابة محتوى السجلين TRISA و TRISB على وثيقة الإجابة 2/2 (الصفحة 12/22).
- س.11. ما هو دور الطابق 3 و دور الثنائيان D_6 و D_7 (الصفحة 06/22)؟
- س.12. احسب القيمة العظمى I_{Cmax} لشدة التيار في الحمولة R_L حيث $R_L=8\Omega$.
- س.13. أحسب الاستطاعة المفيدة الأعظمية P_{Umax} .

• محرك أداة النجارة – خصائصه كالتالي:

220V/380V ; 50Hz ; $\cos\phi=0,8$; 2940tr/mn ; 550W

س14. ما هو الإقران المناسب للفات الساكن على شبكة التغذية؟ علل.

س15. احسب الانزلاق g.

س16. احسب العزم المفيض TU.

• دارة التغذية المستقرة +5V

توفير تغذية مستقرة 5V+ انطلاقا من منبع تغذية متناوب 220V.

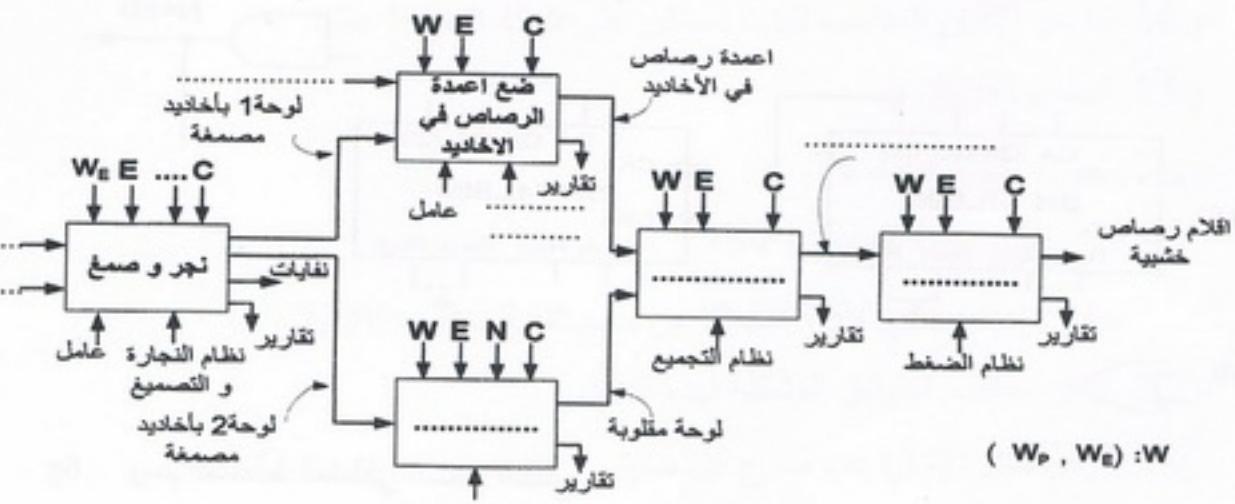
س17. اذكر مختلف الطوابق المشكلة لهذه الدارة.

س18. ارسم شكل الإشارة عند مخرج كل طابق.

٧

وثيقة الإجابة 2/1 : تعداد مع أوراق الإجابة

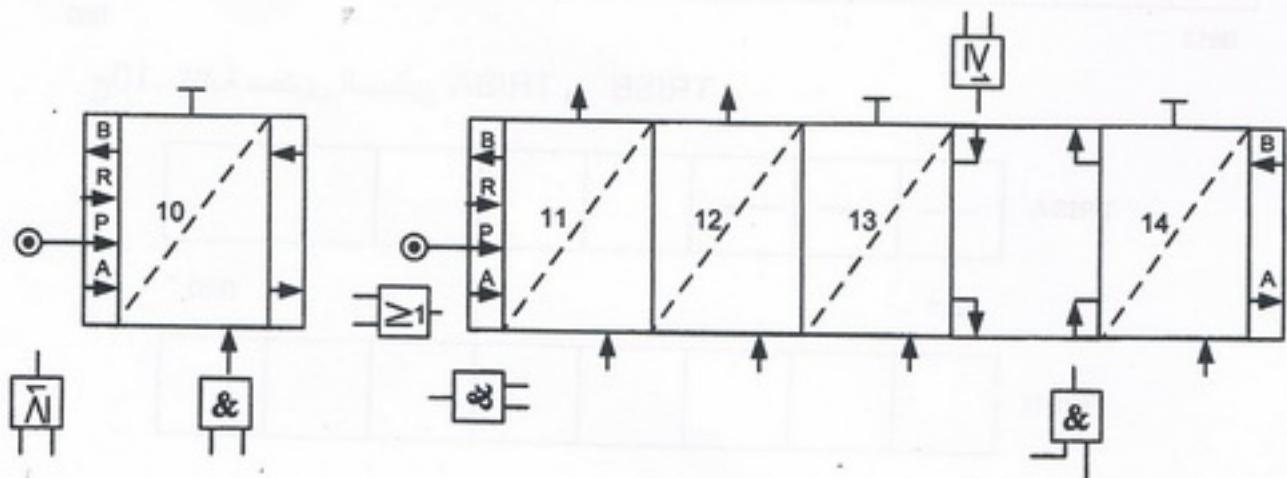
ج1. مخطط النشاط A0



ج3. جدول معدلات التنشيط، التخمير وحالات المخرج لأشغولة نجارة الألخاديد و التصنيع.

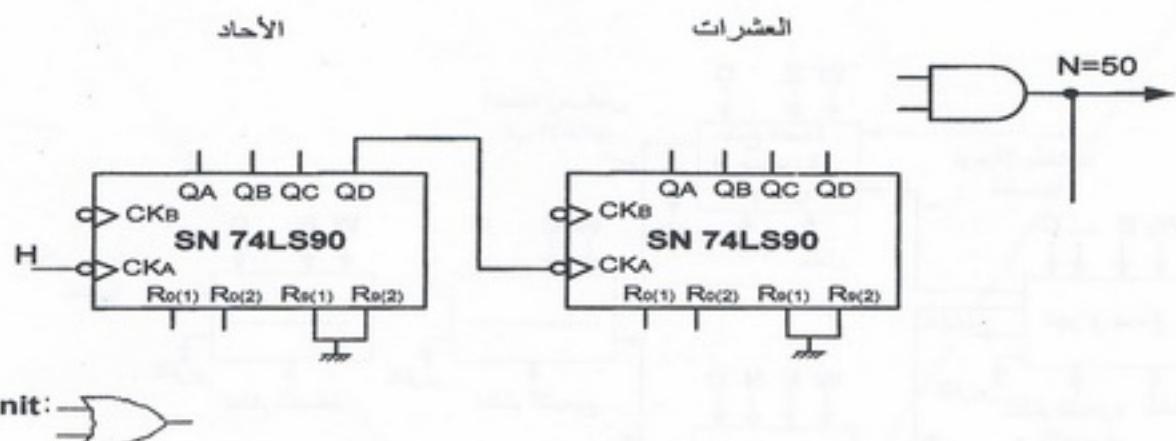
المخرج				التخمير	التنشيط	المراحل
T	KEV	KM ₂	KM ₁			
						10
						11
						12
						13
						14

ج4. رسم المعقب الهوائي لأشغولة نجارة الألخاديد و التصنيع.

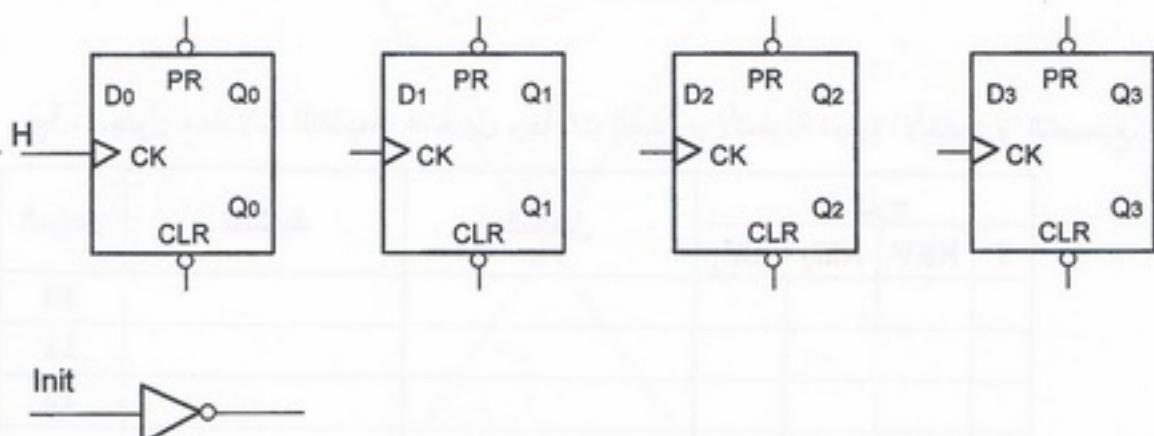


وثيقة الإجابة 2/2 : تعداد مع أوراق الإجابة

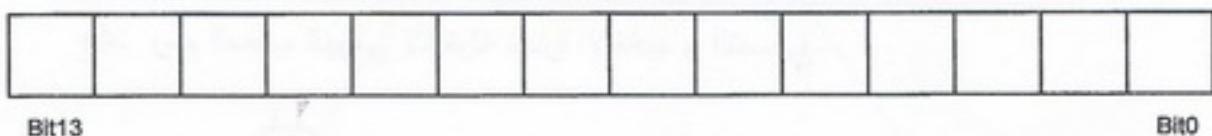
ج.5. رسم المخطط المنطقى للعداد



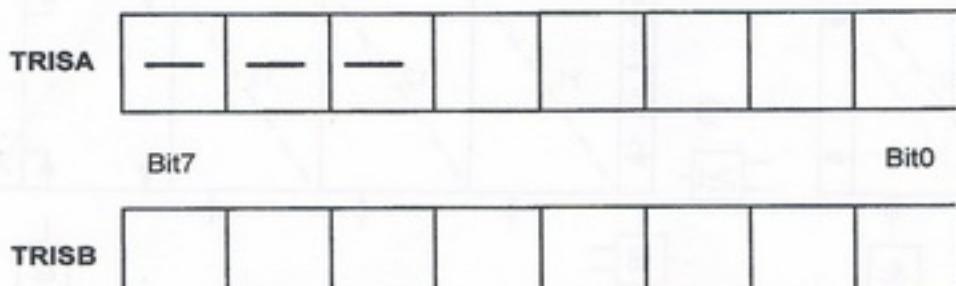
ج.6. رسم المخطط المنطقى للسجل الحافى



ج.9. سجل الإعدادات المادية . CONFIG



ج.10. كتابة محتوى السجلين TRISB و TRISA



نهاية الموضوع الأول

الموضوع الثاني

نظام آلي لطبع وتعبئة عناصر تقنية

يحتوي هذا الموضوع على 10 صفحات (من الصفحة 13/22 إلى الصفحة 22/22)
 العرض : من الصفحة 13/22 إلى الصفحة 19/22
 العمل المطلوب : الصفحة 20/22
 وثائق الإجابة : الصفحتان 21/22 و 22/22

دفتر الشروط:

1. الهدف من التالية: يهدف النظام إلى طبع بيانات على عناصر تقنية تدخل في تركيب الأنابيب المتغيرة (Néons).

2. وصف التشغيل: يحتوي النظام على الأشغال التالية:

أشغال التحويل: تأتي القطع (العناصر التقنية) عبر منحدر ليتم التقاطها بواسطة الكماشة K ، ثم تحويلها إلى البساط.

أشغال الطبع: عند الكشف عن القطعة بواسطة الملقظ C_p ، تُحجز القطعة بواسطة الرافعة B ، ثم ينزل حامل الطابعة بواسطة الرافعة D ، ليتم طبع القطعة بواسطة الخام (Tampon) المتحكم فيه بالرافعة P ، بعد نهاية الطبع وفي آن واحد يعود حامل الطابعة وتحرر القطعة برجوع ذراع الرافعة B.

أشغالة النقل والتعبئة: عند اكتمال عدد 10 قطع تنزل ساق الرافعة E لتنقطها بفعل تمحفظ الكهرومغناطيسي (E_M) ، بعد مدة 3 ثوان تُنقل و تُعبئ في علب جاهزة.

أشغال رجوع أداة النقل: بعد التعبئة تعود أداة النقل إلى وضعيتها الابتدائية.

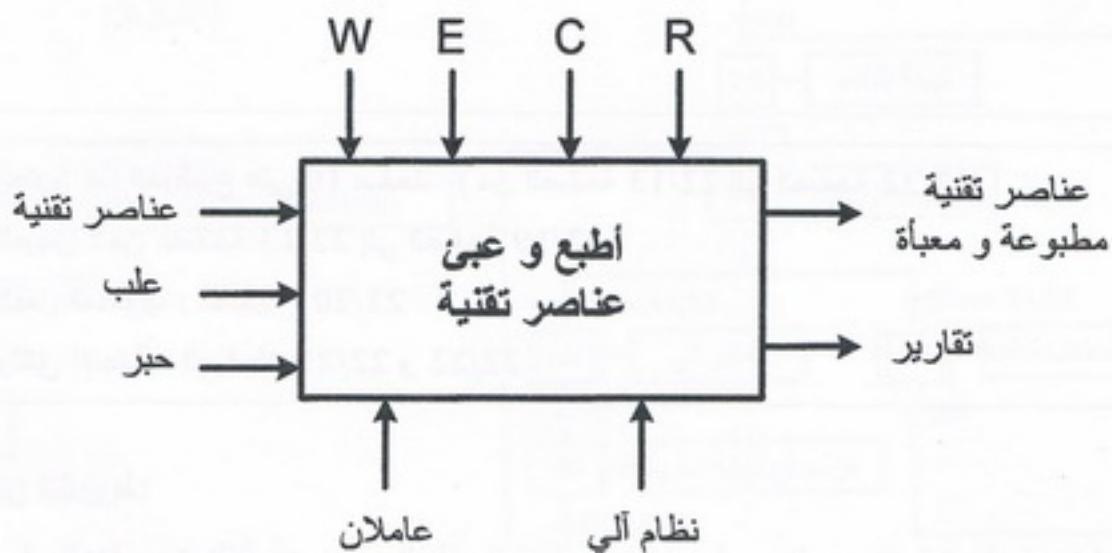
أشغال تقديم البساط: تتم بواسطة محرك خطوة / خطوة.

3. الأمان: حسب قوانين الأمن المعمول بها.

4. الاستغلال:

- عامل مختص في القيادة و الصيانة الدورية.

- عامل بدون اختصاص لوضع العلب الفارغة ثم إخلاءها بعد التعبئة.

5. المناولة الوظيفية:الوظيفة الشاملة:

W : طاقة كهربائية و هوائية.

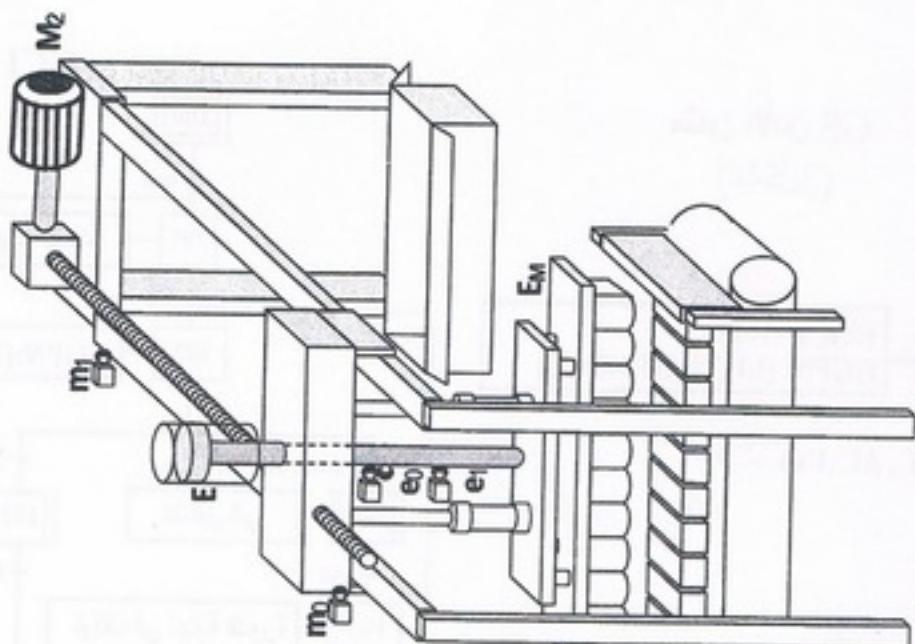
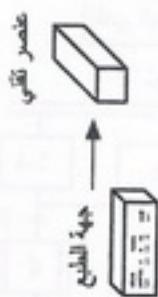
E : تعليمات الاستغلال.

C : أوامر التشغيل.

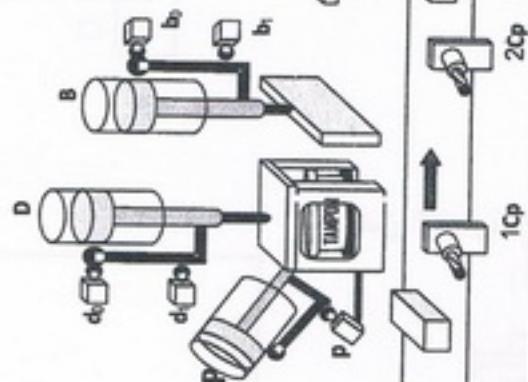
R : t: زمن التأجيل ، N: 10 قطع.

6. المناولة الهيكلاية (الشكل 1)

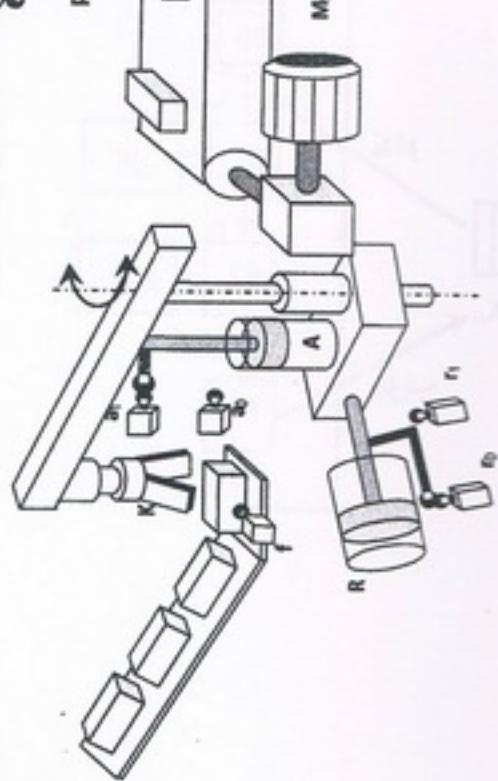
مركز النقل و التعبئة



مركز الطبع

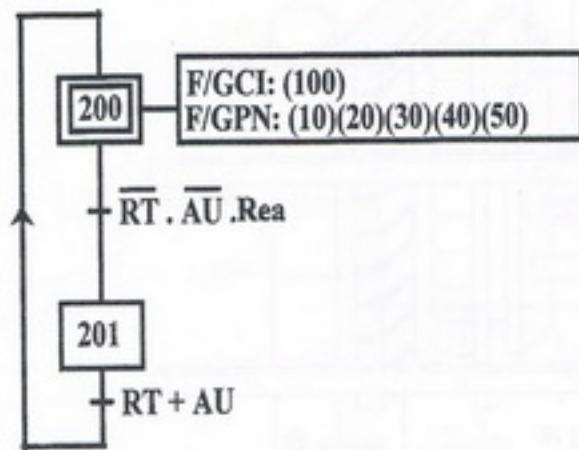


مركز التحويل

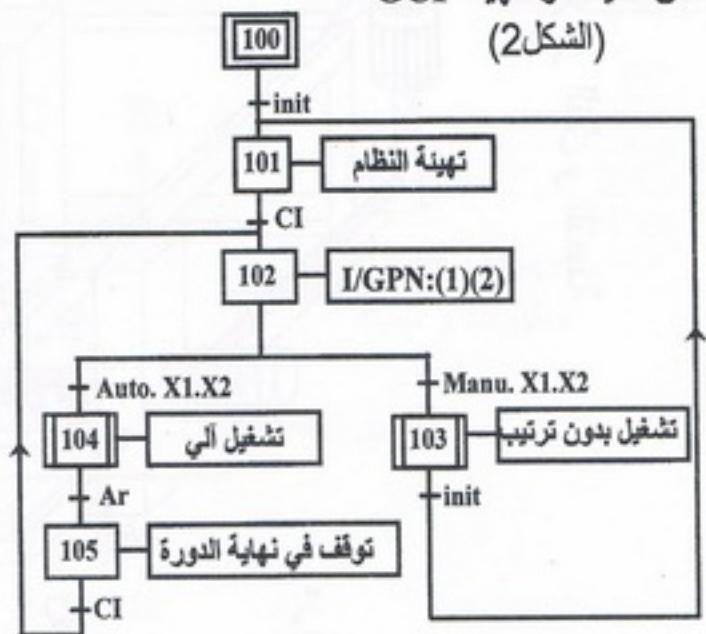


7. المناولة الزمنية:

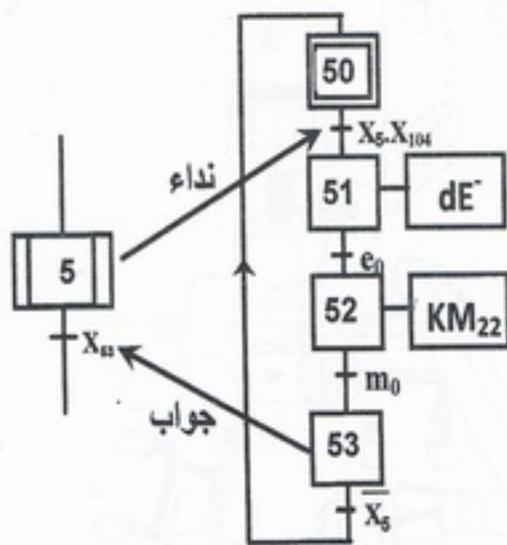
متمن الأمان GS
(الشكل3)



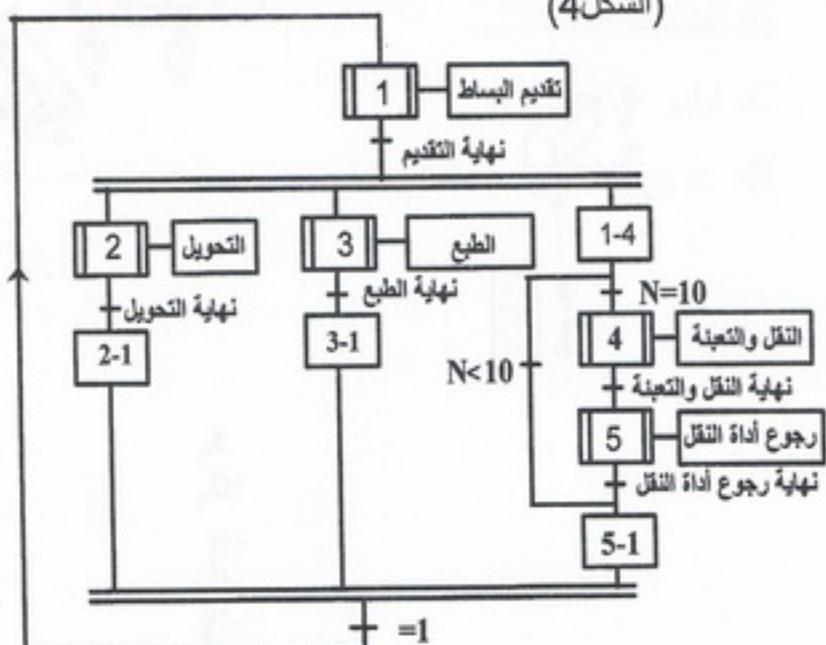
متمن القيادة والتهيئة GCI
(الشكل2)



متمن الأشغال(5) " رجوع أداة النقل"
(الشكل5)



متمن تنسيق الأشغالات GPN
(الشكل4)



8. الاختبارات التكنولوجية:

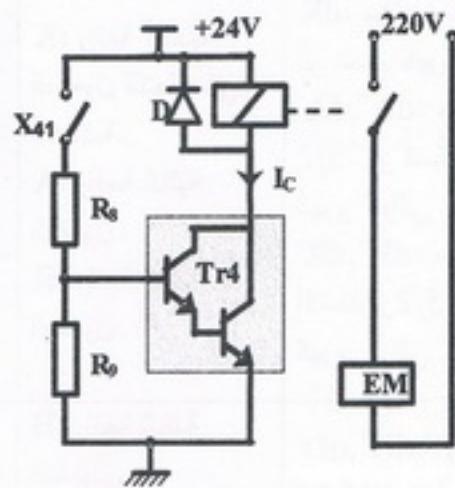
عناصر القيادة والحماية	الملحقات	المنفذات المتقدمة	المنفذات	الأenguولات
R _T : مرحل حراري لحماية المحرك M ₂ .	f: ملقط الكشف عن حضور قطعة . k: ملقط الكشف عن التقاط القطعة من طرف الكماشة.	dK: موزع أحادي الاستقرار 3/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC . dA ⁺ ,dA ⁻ : موزع ثانوي الاستقرار 5/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC . dR ⁺ ,dR ⁻ : موزع ثانوي الاستقرار 5/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC .	K: رافعة أحادية المفعول للتحكم في الكماشة. A: رافعة ثنائية المفعول. R: رافعة ثنائية المفعول.	التحول
AU: التوقف الإستعجالي.	a ₁ ,a ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة A. r ₁ , r ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة R.			
Auto/Manu: مبنية اختيار نمط التشغيل الآلي / اليدوي.	b ₁ , b ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة B. d ₁ , d ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة D	dB ⁺ ,dB ⁻ ,dD ⁺ ,dD ⁻ : موزعات ثنائية الاستقرار 5 ذات تحكم كهرو هوائي 24VDC .	B: رافعة ثنائية المفعول. D: رافعة ثنائية المفعول.	الطبع
Ar: زر التوقف.	p: ملقط الكشف عن وضعية الرافعة P. C _{P1} : ملقط سيعي.	dP: موزع أحادي الاستقرار 3/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC .	P: رافعة أحادية المفعول.	
init: زر التهيئة.	C _{P2} : خلية كهروضوئية. e ₁ , e ₀ : الكشف عن وضعية الرافعة E.	dE ⁺ ,dE ⁻ : موزع ثانوي الاستقرار 5/2 ذو تحكم كهرو هوائي 24VDC .	E: رافعة ثنائية المفعول. EM: كهرومغناطيسي.	النقل و التعبئة
RAZ: تصفير يدوي للعداد.	m ₁ , m ₀ : الكشف عن وضعية أداة النقل. t: زمن التأجيل 3s	K _{M22} , K _{M21} : ملامسان كهرومغناطيسيان للتحكم في إتجاه دوران المحرك M ₂ (خلف-أمام).	M ₂ : محرك لاتزامني ثلاثي الطور.	رجوع أداة النقل
R _{ea} : زر إعادة التصليح.	/	SAA1027	M ₁ : محرك خطوة / خطوة أحادي القطبية	تقديم البساط

شبكة التغذية:

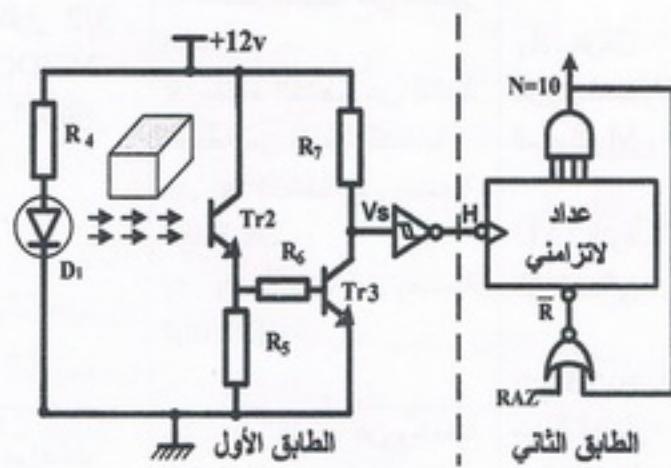
50Hz ، 220 / 380V

٩. الاجازات التكنولوجية:

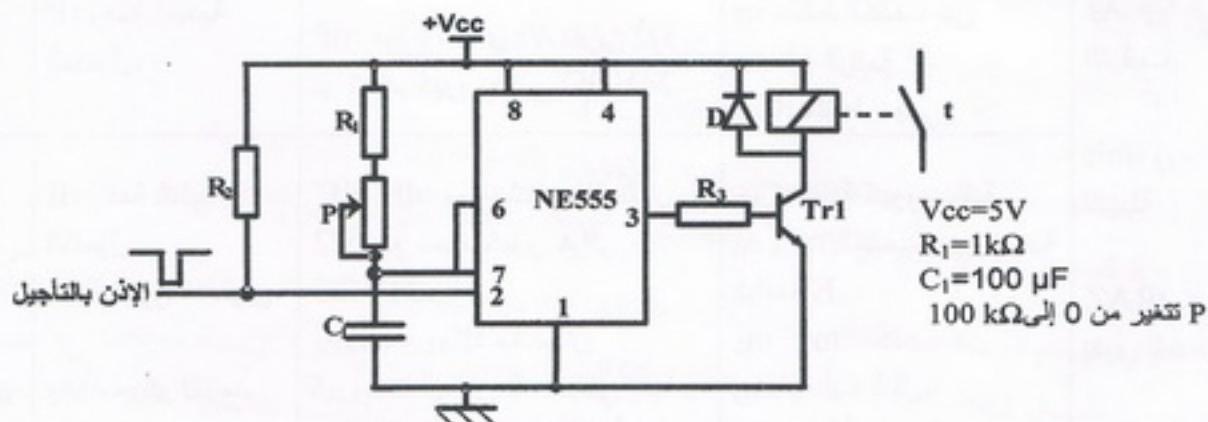
• دارة التحكم في الكهرومغناطيس: (الشكل7)



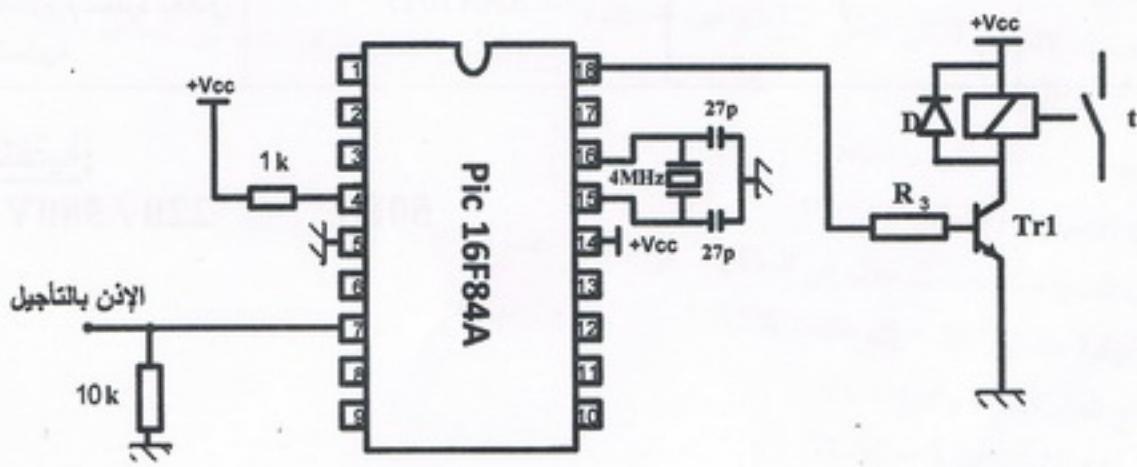
• دارة الكشف والعد: (الشكل6)



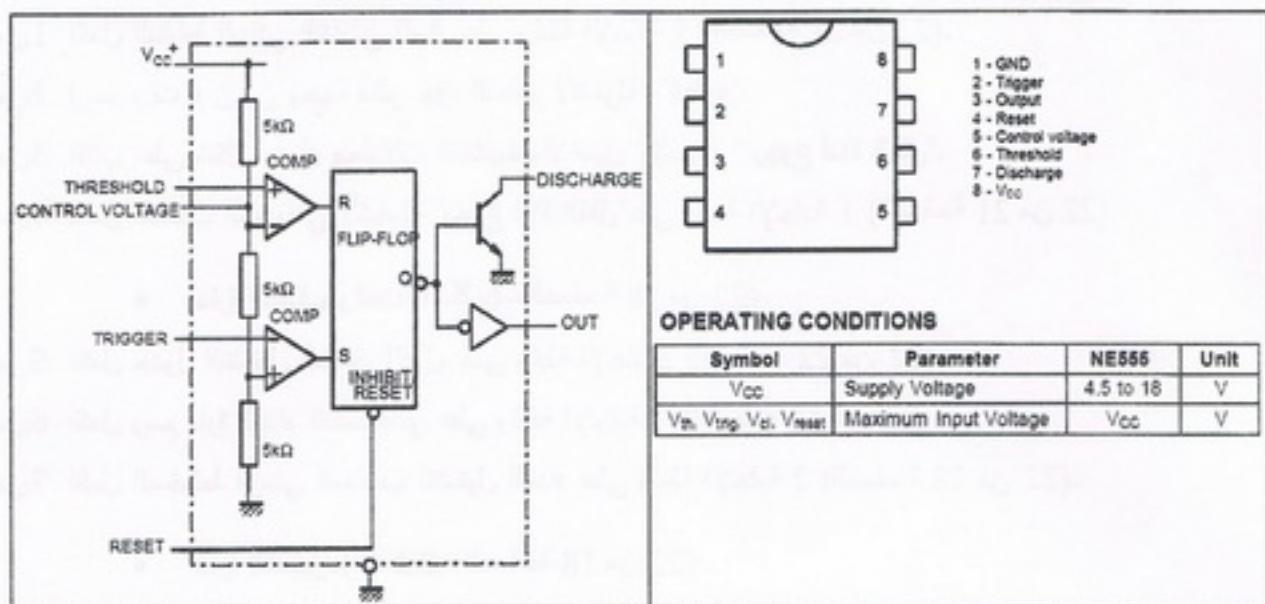
• دارة التأجيل: (الشكل8)



• دارة التأجيل باستعمال الميكرو مراقب: (الشكل9)



• 10. الوثائق التقنية :
• وثيقة الصانع للدارة (الشكل 10): NE555

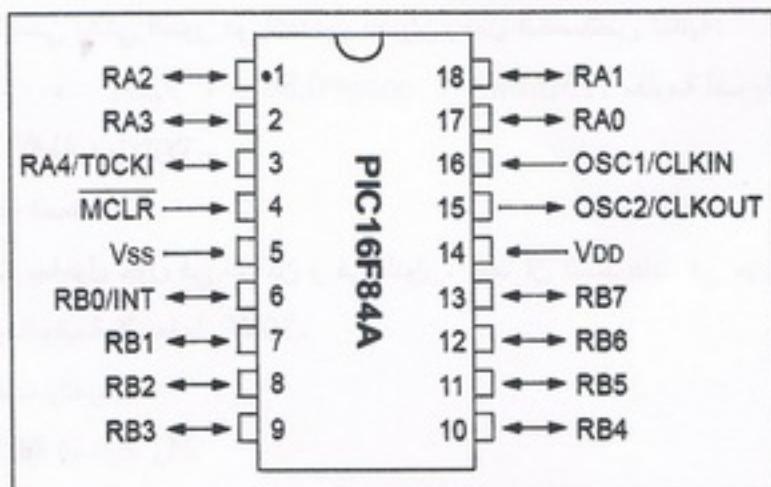


• وثيقة الصانع لمقاييس دارلينتون:

Darlington Transistors		BC517	BC618	MJE270G
rating	symbol			
Collector-Emitter voltage	V_{CEmax}	30 V	55 V	100 V
Collector-Base voltage	V_{CB0}	40 V	80 V	100 V
Emitter-Base voltage	V_{BE0}	10 V	12 V	5 V
Collector current (DC)	I_C	1 A	500 mA	2 A
Base current (DC)	I_B	—	200 mA	100mA
Total power dissipation $T_A=25^\circ\text{C}$	P_D	625 mW	625 mW	15 W

• وثيقة الصانع للدارة :PIC16F84A

(الشكل 11)



العمل المطلوب:

من 1 اكمل النشاط البياني التنازلي A-0 على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 21 من 22).

من 2 ارسم م ت م من وجهة نظر جزء التحكم لأشغولة "طبع".

من 3 اكتب على شكل جدول معادلات التشتيط والتخييل لأشغولة "رجوع أداة النقل".

من 4 اكمل المعيق الكهربائي لأشغولة "رجوع أداة النقل" على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 21 من 22).

• دارة الكشف والعد:(الشكل6- الصفحة 18 من 22)

من 5 اكمل جدول التشغيل للطابق الأول على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22).

من 6 ارسم دارة العداد التصاعدي على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22).

من 7 اكمل المخطط الزمني المناسب لتشغيل العداد على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22).

• دارة التأجيل:(الشكل8- الصفحة 18 من 22)

من 8 احسب قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على تأجيل قدره 3 ثواني.

• دارة التأجيل باستعمال الميكرو مراقب:(الشكل9- الصفحة 18 من 22)

نريد برمجة زمن التأجيل t باستعمال الميكرو مراقب A .PIC16F84A

من 9 أتم التعليمات والتعليقات في البرنامج الرئيسي على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 22 من 22)، ببرمجة:

كمخرج ، RB1 كمدخل (الإذن بالتأجيل) ، temp: برنامج فرعي للتأجيل (3 ثواني).

• دارة التحكم في الكهرومفاتطis:(الشكل7- الصفحة 18 من 22)

من 10 علما أن مقاومة المرحل 40Ω .احسب شدة التيار، I في حالة التشبع، والتؤثر V_{CE} في حالة الإن岫اد للمقفل.

من 11 اعتمادا على وثيقة الصانع لمقاحل دارلينتون(الصفحة 19 من 22)، اختر المقفل المناسب للتشغيل؟ علل إجابتك؟.

• المحرك M_2 :

هو عبارة عن محرك لاتزامني ثلاثي الطور ذو اتجاهين للدوران يحمل الخصائص التالية:

0,15Ω ، 220/380V ، 50Hz ، 9,3A ، cosφ=0,86 ، 725tr/min مقاومة لف واحد من الساكن

من 12 اوجد عدد أزواج الأقطاب والانزلاق.

من 13 احسب الاستطاعة الممتصصة.

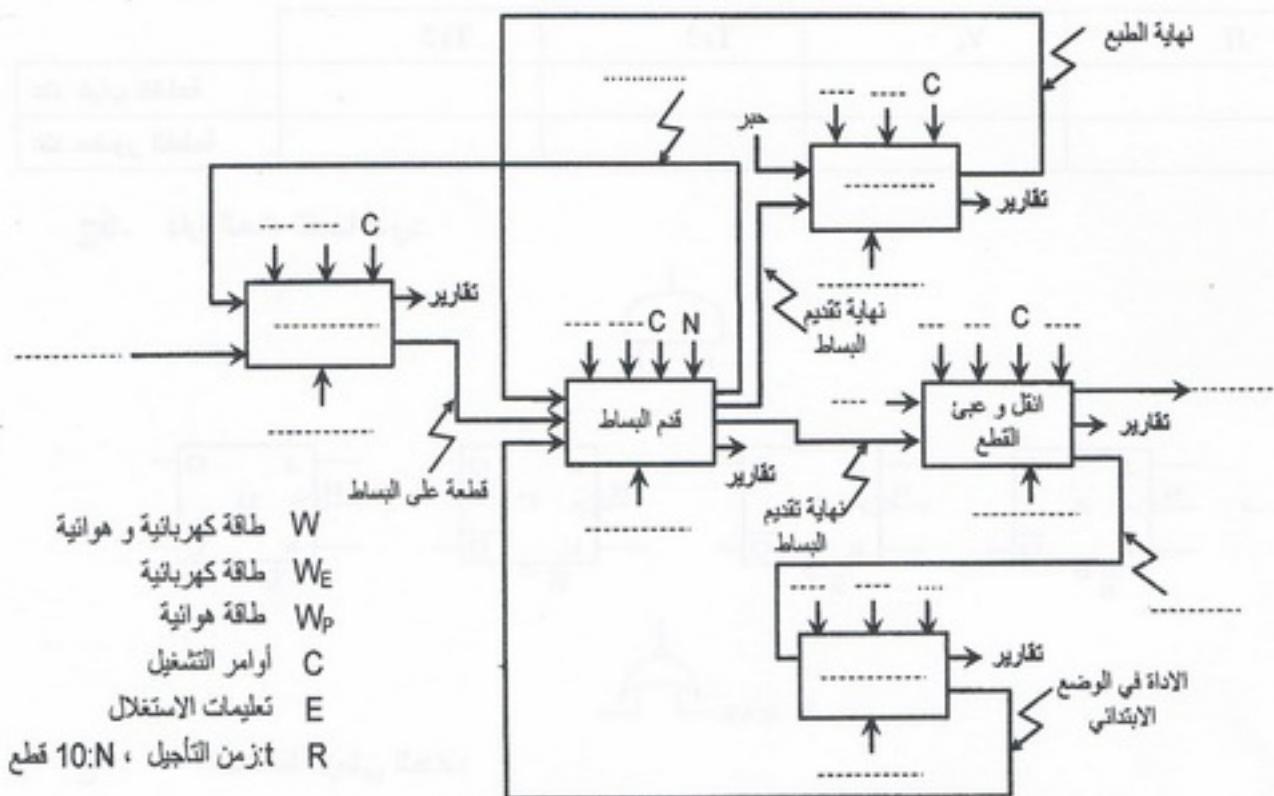
من 14 احسب الضياعات بمفعول جول في الساكن و في الدوار. علما أن الضياعات في حديد الساكن والضياعات الميكانيكية متساوية وقيمة كل منها $30W$.

من 15 استنتاج العزم المفيض، والمردود.

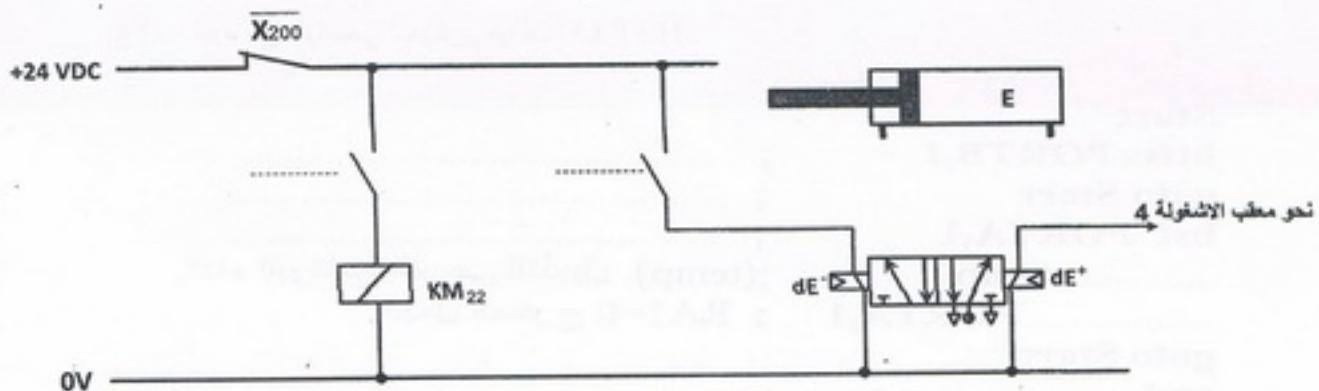
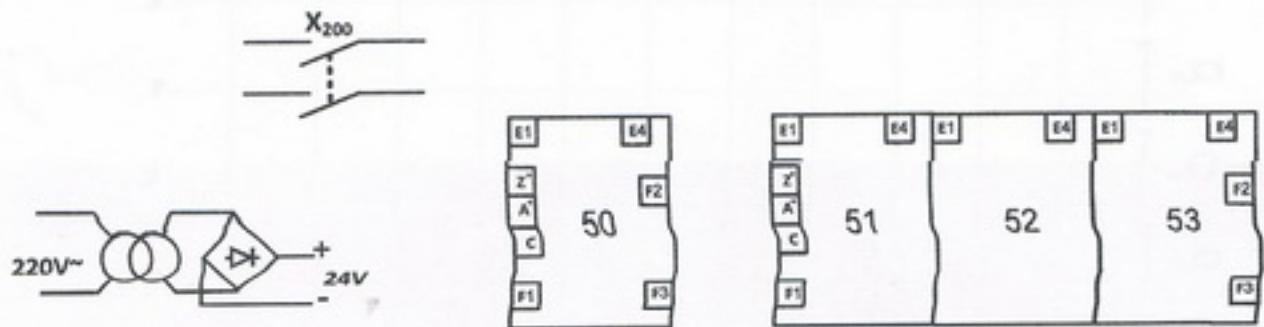
من 16 ارسم دارة الاستطاعة للمحرك M_2

وثيقة الإجابة 1: تعداد مع أوراق الإجابة

ج1. النشاط البياتي التنازلي A-0:



ج4. المعيق الكهربائي ودارة الاستطاعة لأشفوله "رجوع أداة النقل":

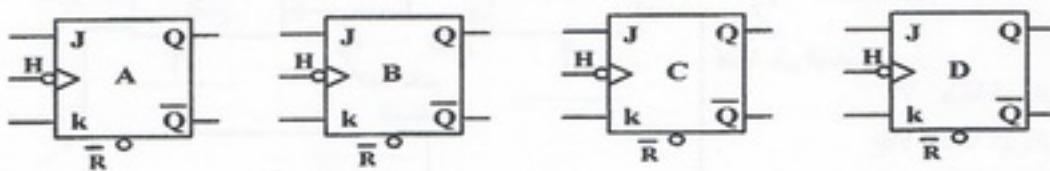


وثيقة الإجابة 2: تعداد مع أوراق الإجابة

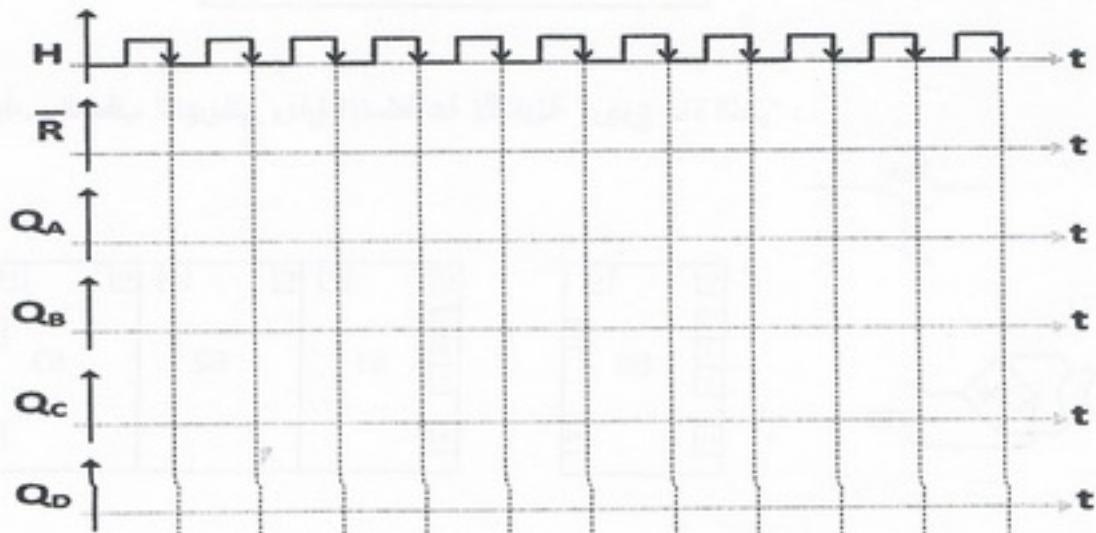
ج.5. جدول التشغيل للطابق الأول لدارة الكشف والعد:

H	V _s	Tr3	Tr2	
				عند غياب القطعة
				عند حضور القطعة

ج.6. دارة العداد التصاعدي:



ج.7. المخطط الزمني للعداد:



ج.9. البرنامج الرئيسي للميكرو مراقب A : 16F84A

```

Start
btfs PORTB,1 ; ..... ;
goto Start ; ..... ;
bsf PORTA,1 ; ..... ;
..... temp ;(temp للتأجيل
..... PORTA,1 ;(temp للتأجيل (temp للتأجيل
goto Start ;(temp للتأجيل
end ; ..... ;

```

نداء البرنامج الفرعى للتأجيل (temp للتأجيل
اجعل المخرج 0 ; RA1=0

نهاية الموضوع الثاني

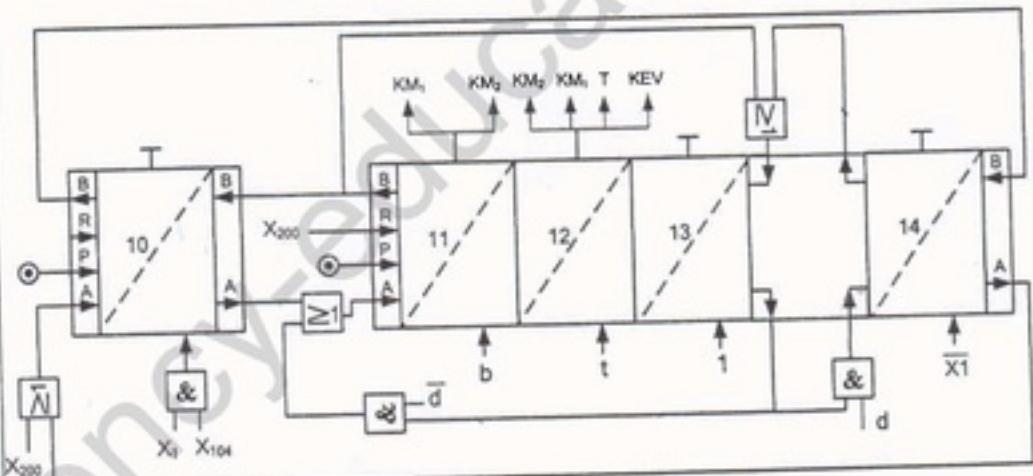
العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	جزء	
01,5	$0,15 \times 10$	<p>ج.1. بيانات مخطط النشاط (A):</p> <p>The diagram illustrates an activity network (A) with the following components and annotations:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nodes: <ul style="list-style-type: none"> Top node: وضع أعدة الرصاص في الأخداد (Place lead shot in the axles). Middle row: ترتير (Tighten), تجميع (Assembly), and إنشط (Operate). Bottom row: قب (Cap), نظم التصنيع (Manufacturing system), and نجرو و مسح (Drill and clean). Flows: <ul style="list-style-type: none"> Inputs: W, E, C, t (Time) enter the first node. Outputs: The final product "الذراع الخشبية" (Wooden arm) exits from the last node. Transitions: Transitions are labeled with actions like "نظام التصنيع" (Manufacturing system), "نظام التثبيت" (Mounting system), "نظام التجمع" (Assembly system), and "نظام الحفظ" (Storage system). Storage: A storage node labeled "لوحة مقطورة" (Trailer board) receives inputs from the middle row nodes and sends outputs to the bottom row nodes. Annotations: <ul style="list-style-type: none"> Arrows indicate the flow of data and control between nodes. Labels like "أعدة الرصاص" (Lead shot) and "أعدة الأخداد" (Axle supports) are placed near their respective nodes. A note at the bottom right specifies: $W: (W_E, W_p)$. A note at the bottom center states: ملاحظة: يتم إدراج الالتزامات C في كل الأشغالات لبرمجة النشاط (باستعمال API) أو تغيير عددها.
01,25	$0,25 \times 3$ $X_4 +$ نداء جواب 0.5	<p>ج.2. متمن أشغولة التجميع:</p> <p>The diagram shows an assembly station (Jig) with the following components and connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Component 4 is connected to the Jig via a "نداء" (Call) connection. Component 40 is connected to the Jig via a "نداء" connection. Component 41 is connected to the Jig via a "نداء" connection and also receives a signal from component 42. Component 42 is connected to the Jig via a "جواب" (Response) connection and also receives a signal from component 41. Component dZ is connected to the Jig via a "نداء" connection. Component Z is connected to the Jig via a "نداء" connection. Component X4 is connected to the Jig via a "جواب" connection. Component X104 is connected to the Jig via a "نداء" connection.

الموضوع الأول

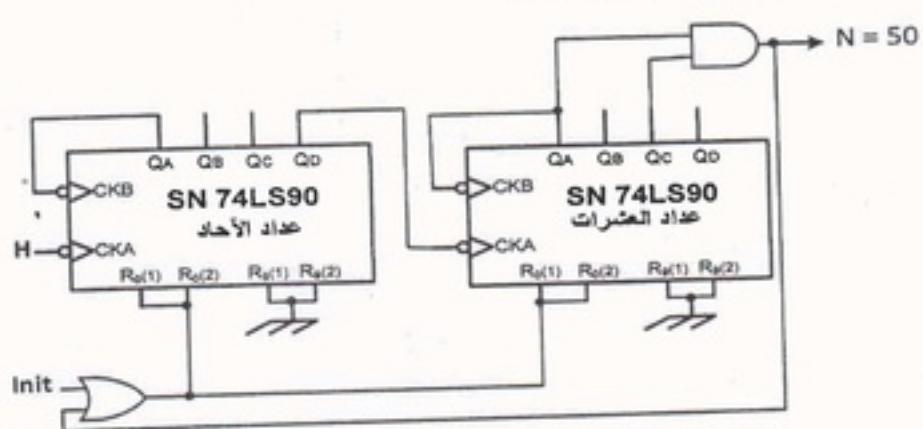
ج.3. معادلات تشغيل وتخمير مراحل متمن الأشغال [1]:

		المخارج				تخمير	تشغيل	المراحل
T	KEV	KM ₂	KM ₁					
02					X ₁₁		X ₁₄ .X̄ ₁ + X ₂₀₀	10
	0.5		1	1	X ₁₂ + X ₂₀₀		X ₁₀ .X ₁ .X ₁₀₄ + X ₁₃ .d̄	11
	0.5	1	1	1	X ₁₃ + X ₂₀₀		X ₁₁ .b	12
	0.5				X ₁₁ + X ₁₄ + X ₂₀₀		X ₁₂ .t	13
	0.25				X ₁₀ + X ₂₀₀		X ₁₃ .d	14

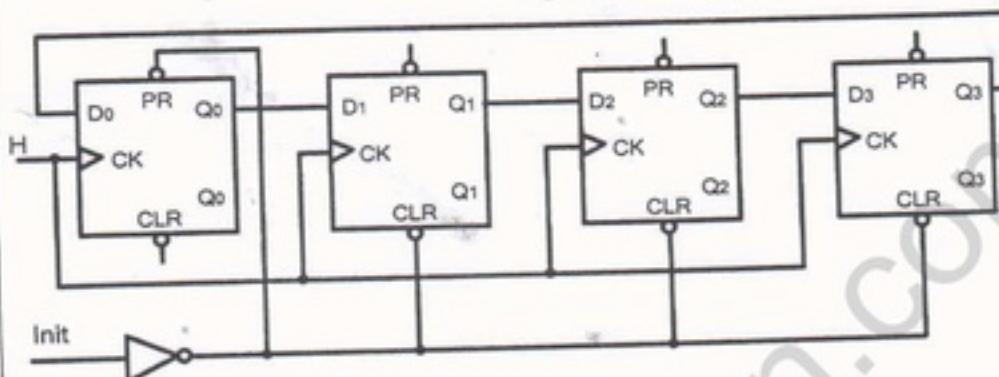
ج.4. المعيق الهوائي للأشغال [1]:



ج.5. المخطط المنطقي لعداد الخطوات [1]:



ج.6. المخطط المنطقي للسجل الحلقى:



ج.7. حساب سعة المكتفنة: C_1

الدور:

$$T = (R_1 + R_2) \cdot C_1 \cdot \ln 2$$

$$R_1 = R_2 = R$$

$$T = \frac{1}{f} = 2.069 \cdot R \cdot C_1$$

$$C_1 = \frac{1}{2.069 \cdot R \cdot f}$$

$$C_1 = \frac{1}{2.069 \cdot 22 \cdot 10^3 \cdot 7} = 4.7 \mu\text{F}$$

تطبيق عددي

ج.8. نوع المقلع :

مقلع NMOSFET أو مقلع المجال المؤثر قناة N

تفسير البيانات:

V_{DS} : القيمة القصوى للتوكيرين المصرف والمطبع

I_D : شدة التيار القصوى في المصرف

V_{GSth} : توتر العتبة بوابة - مطبع

ج.9. كتابة محتوى السجل CONFIG:

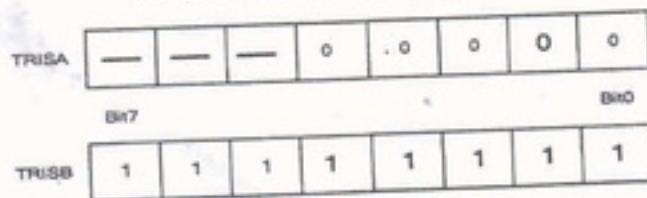
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Bit13

"01" مذبذب كوارتز ← XT_OSC "0" غير منفعل ← WDT_Off
حماية غير منفعل ← CP_Off "1" غير منفعل ← PWRTE_Off

اختبار مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعة و 30 دقيقة الموضوع الأول

ج 10. كتابة محتوى السجلين TRISA و TRISB:



التأكد من صحة Bit 1 من TRIS A

التأكد من صحة Bit 0 إلى Bit 4 من TRIS B

و تقبل أي حالة في برمجة البيانات المتبقية (كمدخل أو مخرج)

ج 11. دور الطابق 3 و الثنائيات D₆ و D₇:

دور الطابق: مضخم إستطاعة (تركيب دفع جنب)

دور الثنائيات: إزالة تشوه التقاطع (Distorsion de croisement).

نقل أيضا الإجابة: إزالة تشوه توثر الخروج بجوار نقطة الراحة عند توثرات الدخول الضعيفة الأقل من توثرات العتبة (V_{BE})

ج 12. القيمة العظمى I_{Cmax} لشدة التيار في المحمولة:

تكون شدة التيار أعظمية في المحمولة عندما يبلغ التوتر V_{CC} القيمة القصوى

$$I_{Cmax} = \frac{V_{CC}}{R_L}$$

$$\text{تطبيق عددي: } I_{Cmax} = \frac{24}{8} = 3A$$

ج 13. حساب الاستطاعة المقيدة الأعظمية:

$$P_U = \frac{(V_S)^2}{2R_L}$$

تكون الاستطاعة المقيدة أعظمية عندما يبلغ التوتر V_S القيمة القصوى

$$P_{Umax} = \frac{(V_{CC})^2}{2R_L} = \frac{1}{2} R_L \cdot I_{Cmax}^2$$

$$\text{تطبيق عددي: } P_{Umax} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3^2 = 36W$$

ج 14. إقران ملف المساكن على الشبكة : 3x380v, 50HZ

* إقران: نجمي

التعليق: لأن التوتر الذي يتحمله كل ملف هو 220v

ج 15. حساب الإنزلاق: سرعة الدوران: $n = 2940 \text{ tr/mn}$

$$n_s = 3000 \text{ tr/mn} \quad \text{إذن}$$

$$g = \frac{n_s - n}{n_s}$$

$$g = 2\%$$

و منه

$$\text{تطبيق عددي: } g = \frac{3000 - 2940}{3000}$$

ج 16. حساب العزم المفيض:

$$T_u = \frac{P_u}{\Omega} \quad T_u = \frac{P_u}{2 \cdot \pi \cdot \frac{n}{60}}$$

تطبيق عددي:

$$T_u = \frac{550}{2 \cdot 3,14 \cdot \frac{2940}{60}}$$

ج 17. مختلف طوابق التغذية المستمرة +5V:

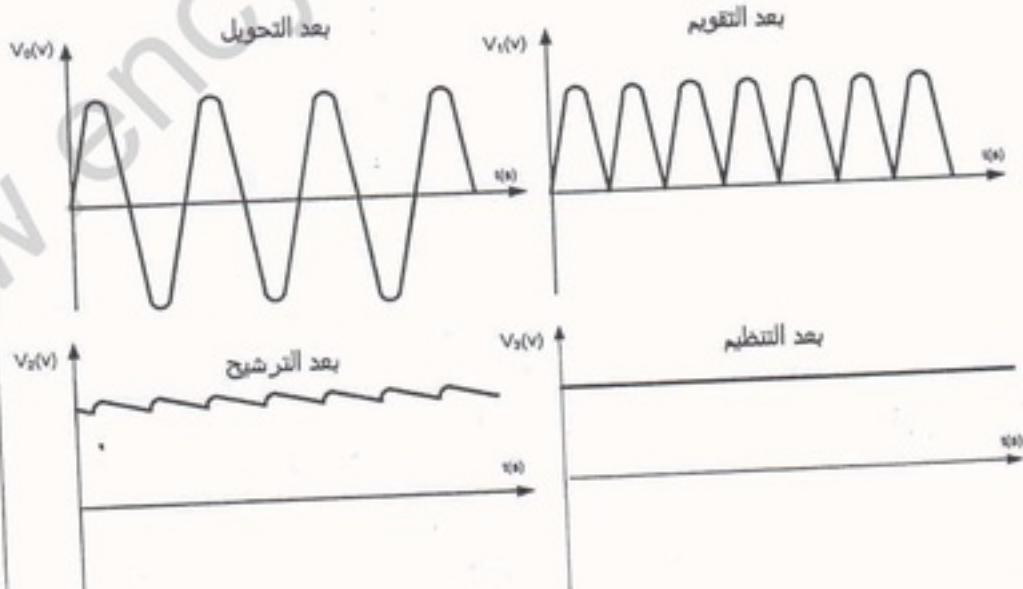
01 0,25x4

- طابق التخفيض (تحويل) - طابق التقويم

- طابق الترشيح - طابق التنظيم (الثبيت)

ج 18. أشكال الإشارات:

01 0,25x4



تقيل الإشارات في حالة استعمال التقويم أحادي التوقيبة.

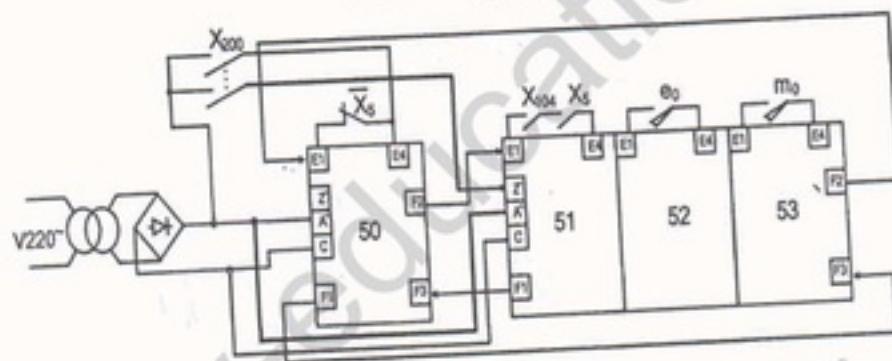
العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجازة	
1,75	كل أشغاله 0.25 مادة أولية 0.25 خروج قيمة مضافة 0.25	<p>ج1. التحليل الوظيفي التقازلي:</p> <p>W: طائرة كهربائية و هوائية W_t: طائرة كهربائية W_p: طائرة هوائية أوامر التشغيل (الترامات مطورة) تطبيقات الاستقلال E: إشارات R: زمن التأجيل ، N: 10:N ، قطع</p> <p>ملاحظة: تم ادراج الابزارات C في كل الاختلافات لمترجمة الشحاط (باستخدام API) أو تغير عداد</p>
02	مرحلة+انتقال + فعل + 6×0.25 + نداء + X_3 جواب 0.5	<p>ج2. متى من وجهة نظر جزء التحكم لأشغاله "الطبع":</p>

الإجابة النموذجية ل موضوع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المادة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

ج.3. معادلات التنشيط والتخمير لأشغولة "رجوع أداة النقل":

المرحلة	التنشيط	التخمير	
X ₅₀	$X_{53} \cdot \bar{X}_5 + X_{200}$	X ₅₁	
X ₅₁	$X_{50} \cdot X_5 \cdot X_{104}$	$X_{52} + X_{200}$	
X ₅₂	$X_{51} \cdot e_0$	$X_{53} + X_{200}$	
X ₅₃	$X_{52} \cdot m_0$	$X_{50} + X_{200}$	

ج.4. المعيق الكهربائي لأشغولة "رجوع أداة النقل":



02,5 كل الاستقبالات 01

+ X₂₀₀
التغذية 0.25

التنشيط 0.25

التخمير 0.25

التحكم في المخارج 2×0.25

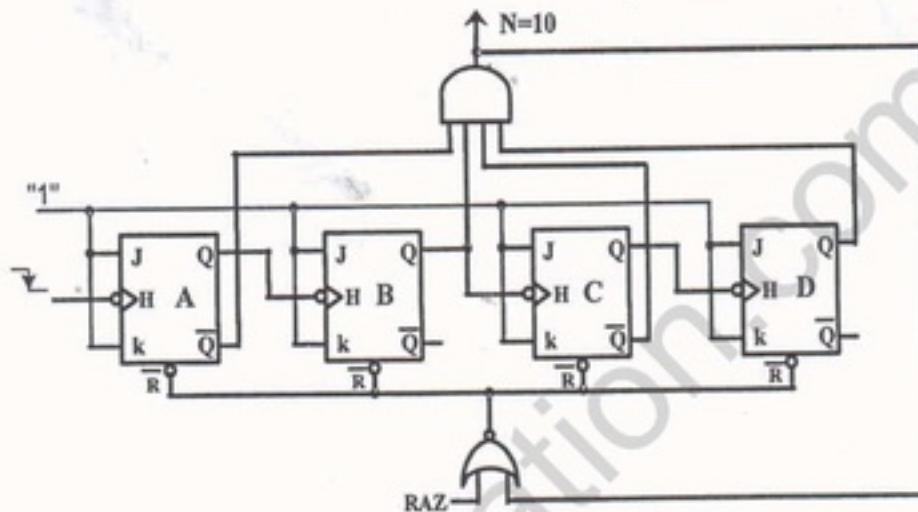
ربط الرافعة 0.25

ج.5. شرح مبدأ تشغيل الطابق الأول لخلية الكشف:

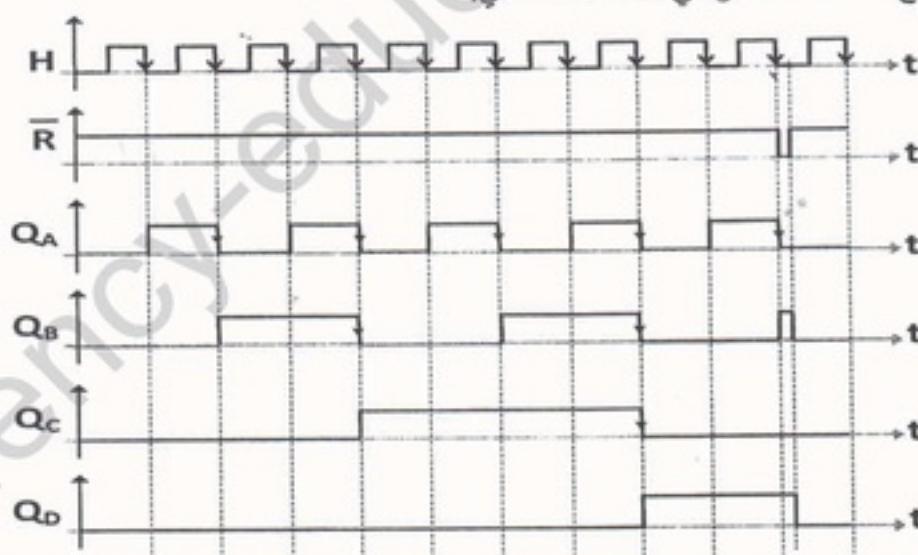
H	V _s	Tr3	Tr2	
1	0 (0V)	مشبع	مشبع	عند غياب القطعة
0	1 (12 V)	مسدود	مسدود	عند حضور القطعة

اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

ج.6. دارة العداد التصاعدي:



ج.7. المخطط الزمني للعداد التصاعدي:



ج.8. حساب قيمة المقاومة:

$$P = \frac{t}{C_1 \times \ln 3} - R_1$$

$$P = \frac{3}{100 \times 10^{-6} \times 1.1} - 10^3$$

$$P = 26,27 K\Omega$$

الإجابة النموذجية لوضع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

01,5	6x0.25	<pre> Start btfs PORTB,1 goto Start bsf PORTA,1 call temp bcf PORTA,1 goto Start end </pre> <p>اقفز إلى التعليمية الموالية من أجل RB1=1 ; اذهب إلى Start لجعل المخرج RA1=1 نداء البرنامج الفرعى للتأجيل (temp) اجعل المخرج RA1=0 نهاية البرنامج الرئيسي ; </p>
-01	0.5 0.25 0.25	<p>ج10. حساب شدة التيار في حالة التقطيع:</p> $I_{Csat} = \frac{V_{cc}}{R}$ $I_{Csat} = \frac{24}{40} = 0,6A$ $I_{Csat} = 600mA$ <p>حساب التوتر في حالة الانسداد:</p> $V_{CEblockage} = V_{cc}$ $V_{CEblockage} = 24V$
0,5	0.25 0.25	<p>ج11. المقحد المناسب للتشغيل هو BC517 (حسب جدول وثيقة الصانع لمعاشر دارلينتون صفحة 19 من 22)</p> <p>التعليل: لأن $I_{Csat} < I_C$ ، $V_{CEblockage} < V_{CE\max}$</p>
01	0.25 0.25 0.25 0.25	<p>ج12. حساب عدد أزواج الأقطاب:</p> <p>لدينا سرعة الدوران $725tr/min$، وبما أن تواتر الشبكة $50Hz$ ، نستنتج سرعة التزامن $750tr/min$.</p> $P = \frac{60f}{n_s}$ <p>ومنه</p> $P = 4 \quad \text{ومنه} \quad P = \frac{60 \times 50}{750} = 4$ <p>حساب الانزلاق :</p> $g = \frac{n_s - n}{n_s}$ <p>ومنه</p> $g = 3,3\% \quad g = \frac{750 - 725}{750} = 0,033 = 3,3\%$

الموضوع الثاني

ج13. حساب الاستطاعة الممتصة:

0,5	0.25	$P_a = \sqrt{3} U I \cdot \cos \varphi$
	0.25	$P_a = \sqrt{3} \times 380 \times 9,3 \times 0,86 = 5264,11 W$
		$P_a = 5264,11 W$

ج14. حساب الضياع بمحنول جول في الساكن:

01	0.25	$P_{js} = 3R_s \cdot I^2$
	0.25	$P_{js} = 3 \times 0,15 \times (9,3)^2 = 38,92 W$
	0.25	$P_{js} = 38,92 W$
	0.25	حساب الضياع بمحنول جول في الدوار:
	0.25	$P_{jr} = g \cdot P_{tr} = g (P_a - P_{js} - P_{fs})$
	0.25	$P_{jr} = 0,033 \times (5264,11 - 38,92 - 30) = 171,44 W$
		$P_{jr} = 171,44 W$

ج15. العزم المفید:

01	0.25	$P_u = P_a - (P_{js} + P_{fs} + P_{jr} + P_m) = 4993,75 W$
	0.25	$C_u = \frac{P_u \times 60}{2\pi n} = \frac{4993,75 \times 60}{2 \times 3,14 \times 725}$
	0.25	$C_u = 65,78 Nm$
	0.25	المردود:
	0.25	$\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{4993,75}{5264,11} \approx 0,95$
		$\eta \approx 95\%$ و منه

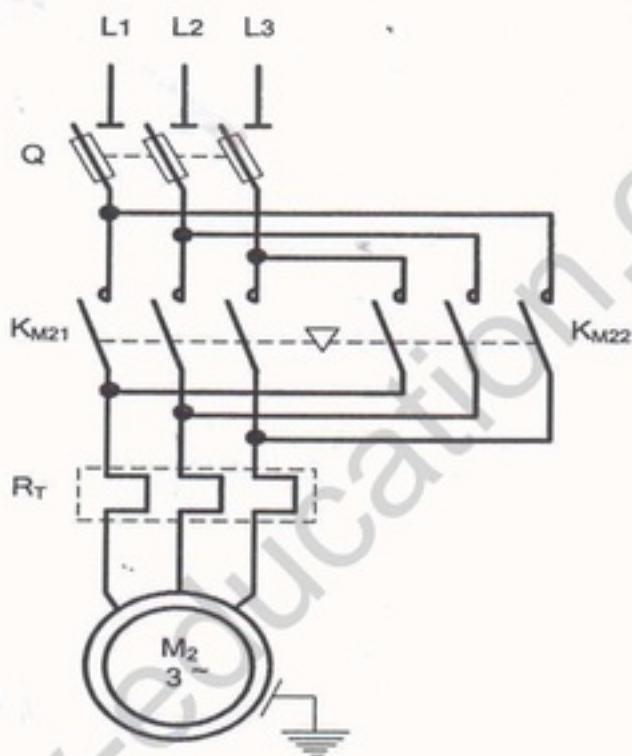
الإجابة النموذجية لوضع امتحان البكالوريا دورة: 2016

امتحان مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المادة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

ج16. دارة الاستطاعة للمحرك M2:

01,25

5×0.25



على المرت翔 أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

يحتوى الموضوع الأول على 03 صفحات (من الصفحة 1 من 7 إلى الصفحة 3 من 7)

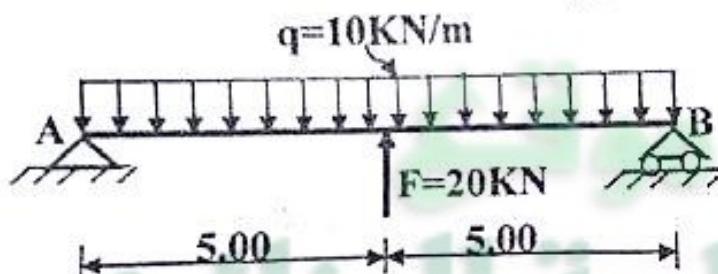
المسألة الأولى: (05 نقاط)

يمثل الشكل (1) رسمًا ميكانيكيًا لرافدة معدنية

قطعها من نوع (IPE) تستند على مسند بسيط (B).

آخر مزدوج (A).

الشكل (1)



طلوب:

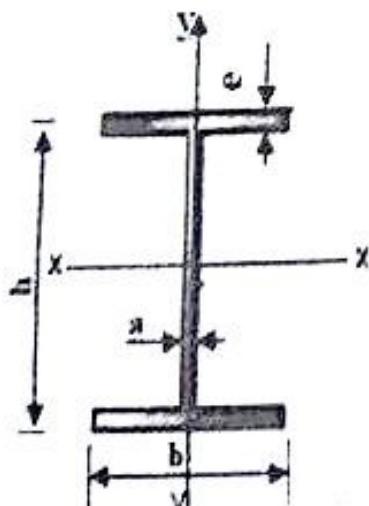
1- احسب ردود الأفعال في المسندين.

2- اكتب معادلات الجهد القاطع (T) و عزم الانحناء (M_f) على طول الرافدة.

3- ارسم مخططات الجهد القاطع (T) و عزم الانحناء (M_f).

4- استنتج عزم الانحناء الأعظمي M_{fmax} .

5- حدد من الجداول المجنب المناسب إذا علمت أن: $M_{fmax} = 80 \text{ KN.m}$ و $\bar{\sigma} = 160 \text{ MPa}$

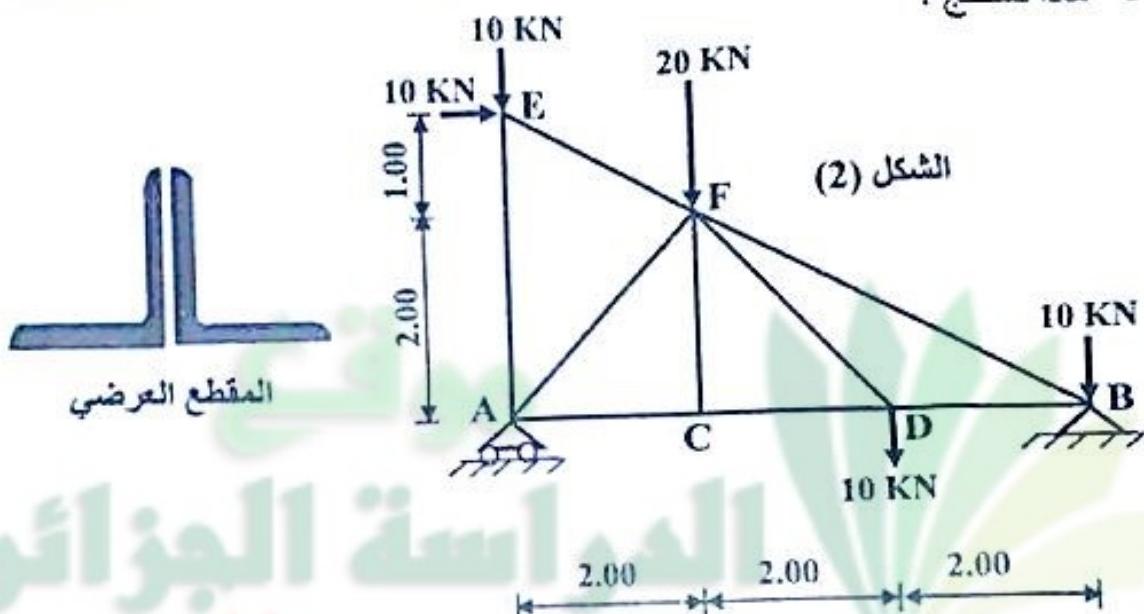


IPE	$h(\text{mm})$	$b(\text{mm})$	$a(\text{mm})$	$e(\text{mm})$	$W_{xx} (\text{cm}^3)$	$S(\text{cm})$
240	240	120	6,2	9,8	324	39,
270	270	135	6,6	10,2	429	45,
300	300	150	7,1	10,7	557	53,
330	330	160	7,5	11,5	713	62

المشأة الثانية: (07 نقاط)

يمثل الشكل (2) رسمًا ميكانيكيًا لنظام مثلي يرتكز على مسند بسيط (A) و آخر مزدوج (B).
المطلوب:

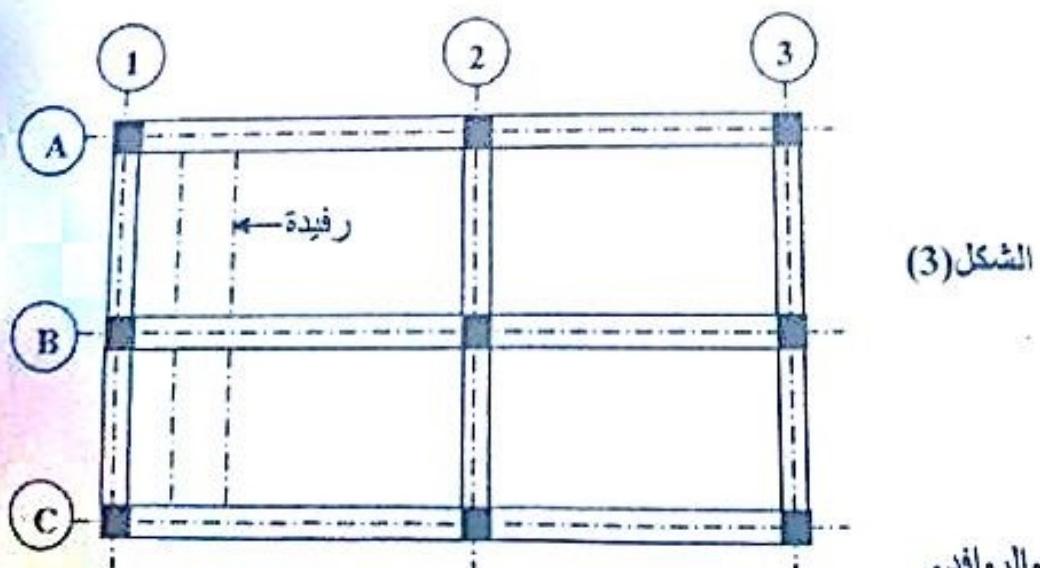
- 1- حدد طبيعة النظام المثلثي.
- 2- احسب ردود الأفعال في المسندين A و B.
- 3- احسب الجهود الداخلية في القصبان مع تحديد طبيعتها و تدوين النتائج في جدول.
- 4- احسب الجهد (N) الذي يمكن للقصبان تحمله علماً أن مقطعها العرضي عبارة عن مجنب زاوي مزدوج مساحته الكلية $S=2,84 \text{ cm}^2$. يعطى الإجهاد المسموح به للفولاذ: $\bar{\sigma}=1600 \text{ daN/cm}^2$ - ماذا تستنتج؟



المشأة الثالثة: (03 نقاط)

المخطط الموضح في الشكل (3) يمثل مخطط قولة لأرضية طابق علوي.

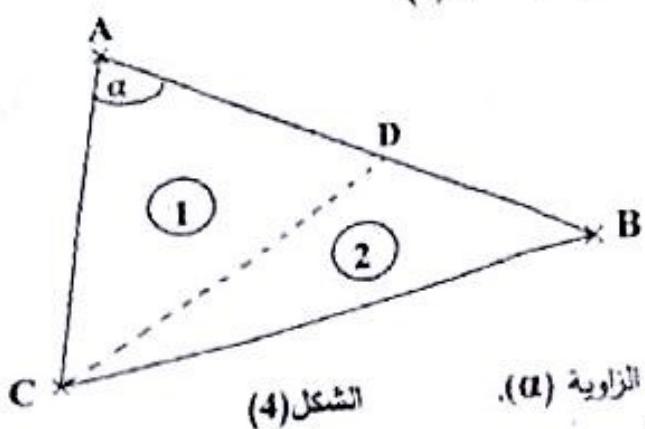
- 1- صنف الأعمدة والروافد الموضحة في المخطط حسب وضعيتها.



- 2- ذكر دور كل من الأعمدة والروافد.

المسألة الرابعة: (05 نقاط)

قطعة ارض (ABC) معرفة بالاحداثيات القائمة لرؤوسها المعطاة في الجدول و المقسمة إلى قطعتين (1) و (2) يحد بينهما الضلع (CD) كما هو موضع في الشكل (4).



الشكل (4)

النقط	X(m)	Y(m)
A	112,70	212,40
B	275,00	137,00
C	100,00	100,00

المطلوب:

- 1- احسب مساحة القطعة (ABC).
- 2- احسب السمات الاحداثية G_{AB} و G_{AC} و استنتج قيمة الزاوية (α).
- 3- إذا علمت أن مساحة القطعة (1) هي: 5575.50 m^2
 - ا- احسب طول الضلع AD.
 - ب- احسب إحداثيات النقطة D.



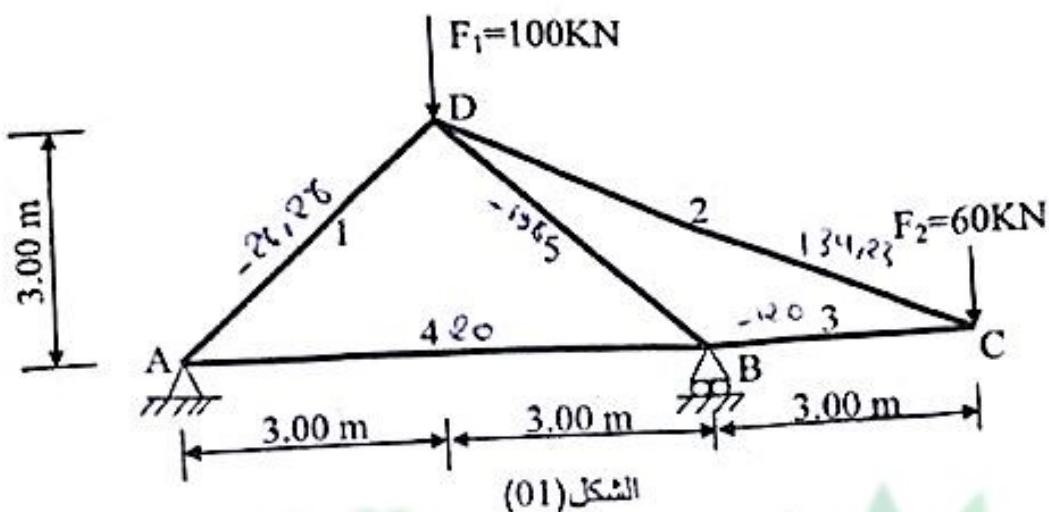
انتهي الموضوع الأول

الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 04 صفحات (من الصفحة 4 من 7 إلى الصفحة 7 من 7)

المسألة الأولى: (07 نقاط)

نريد دراسة الهيكل المثلثي الممثل على الشكل (01):



المطلوب:

- حدّد طبيعة الهيكل المثلثي.
- احسب ردود الأفعال في المسندين، حيث A مسند مضاعف و B مسند بسيط.
- احسب قيم الجهد الداخلية في جميع القصبيان باستعمال الطريقة التحليلية (عزل العقد) مع تحديد طبيعتها.
- دون النتائج في الجدول حسب النموذج التالي:

رقم القصبيان	الجهد (KN)	الطبيعة

- إذا كانت قصبيان الهيكل المثلثي تتشكل من مجنب زاوي مضاعف (دعامة زاوية مزدوجة)
- استخرج من الجدول (01) المجنب الزاوي المناسب علماً أن القصبيان الأكثر تحملًا هو رقم (5) حيث

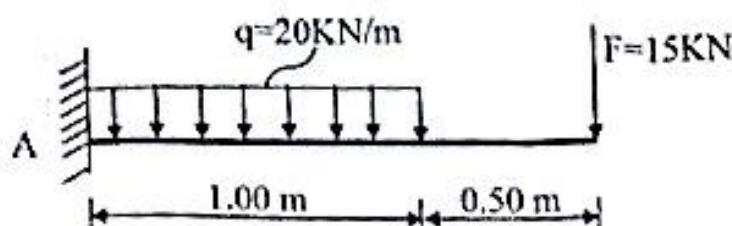
$$\sigma = 1400 \text{ daN/cm}^2 \quad N_s = 198 \text{ KN}$$

جدول (01)

المجنب الزاوي (دعامة زاوية)	المساحة (cm^2)
50x50x6	5.69
50x50x7	6.56
50x50x8	7.41
50x50x9	8.24

المسألة الثانية: (05 نقاط)

لتكن الرافلة المدمجة الممثلة في الشكل(02) تحت تأثير الحمولات:



الشكل(02)

المطلوب:

1- احسب قيم ردود الأفعال في المسند A.

2- اكتب معادلات الجهد القاطع $T(x)$ و عزم الانحناء $M(x)$ على طول الرافلة.

3- مثل منحني $T(x)$ و $M(x)$ على طول الرافلة .

4- استنتج القيم الفصوى للجهد القاطع وعزم الانحناء.

5- إذا كان مقطع الرافلة عبارة عن مجنب IPE200

بعض خصائصه على الجدول(02) و $\sigma = 1440 \text{ daN/cm}^2$

- هل مقاومة الرافلة محققة ؟

جدول(02)

$h(\text{mm})$	$I_x(\text{cm}^4)$	$W_x(\text{cm}^3)$
200	1943	194.3

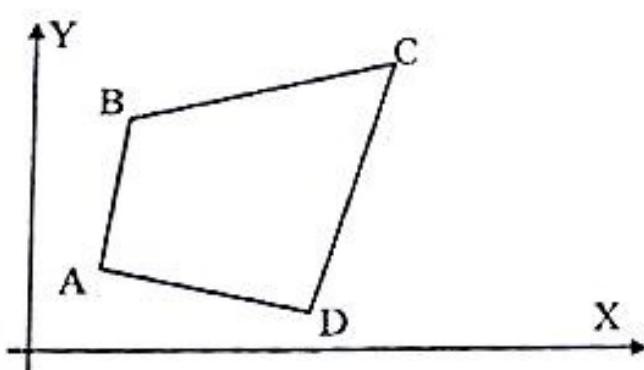
المسألة الثالثة: (04 نقاط)

قطعة أرض ABCD رباعية الأضلاع الممثلة في الشكل(03) رسموها معرفة بإحداثياتها القائمة المبينة في

الجدول(03):

الجدول(03)

النقطة	X (m)	Y (m)
A	100.00	100.00
B	120.00	140.00
C	179.00	145.00
D	161.00	72.00



الشكل(03)

- احسب مساحة قطعة الأرض بطريقة الإحداثيات القائمة.
- احسب المسافة الإحداثي G_{AB} لاتجاه AB .
- احسب المسافة الأفقية L_{AB} .
- احسب المسافة الأفقية L_{AE} .
- لتكن النقطة E منتصف القطعة CD .

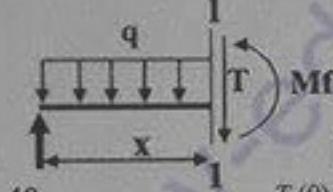
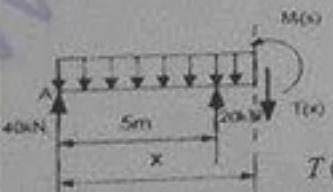
المسألة الرابعة: (04 نقاط)

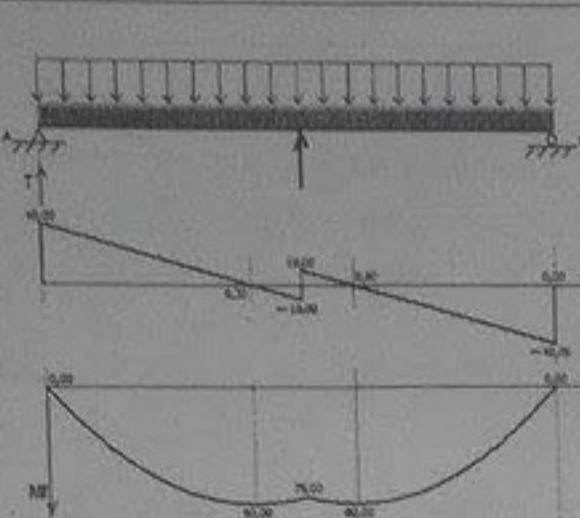
لفرض إعادة تهيئة جزء من طريق طوله 100 m، تم إنجاز المظهر الطولي المبين على الوثيقة المرفقة في الصفحة (7/7) حيث خط المشروع ذو ميل ثابت يقدر بـ : 3 % ($\tan \alpha = 0.03$)

المطلوب:

- أتم ملء جدول بيانات المظهر الطولي المرسوم على الوثيقة المرفقة (الصفحة 7/7).
- احسب المسافات التي تحدد وضعية المظهر الوهمي P.

ملاحظة: - تعاد الوثيقة المرفقة (الصفحة 7/7) مع أوراق الإجابة.
 - ترفق الحسابات الضرورية مع ورقة الإجابة.

العلامة	مجموع	جزاء	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
			المسألة الأولى: (05.00) حساب ردود الأفعال:
0.25	0.25		$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = 0 KN.$
0.75	0.25		$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - (10.10) + 20 = 0 \Rightarrow V_A + V_B = 80 KN, \dots, (I)$
	0.25		$\sum M_A = 0 \Rightarrow -10V_B - 20.5 + 10.10.5 = 0 \Rightarrow V_B = 40 KN$
	0.25		$\sum M_B = 0 \Rightarrow 10V_A + 20.5 - 10.10.5 = 0 \Rightarrow V_A = 40 KN$
			$V_A + V_B = 40 + 40 = 80 KN \dots, (I)$
			العلاقة معنفة
			ملاحظة
0.50	0.50		بالاعتماد على طريقة الناظر: $V_A = VB = \frac{\sum F_y}{2} = 80 / 2 = 40 kN$
1.00	0.50		 - كتابة معادلات -2 $0 \leq x \leq 5, \quad T(x) = -10x + 40$ $T(0) = +40 KN \quad T(5) = -10 KN \quad T(x) = 0 \Rightarrow x = 4m$ $\sum M_f = 0 \Rightarrow -M_f(x) - 10\frac{x^2}{2} + 40x = 0$ $M_f(x) = -5x^2 + 40x$ $M_f(0) = 0 \quad M_f(4) = 80 KN.m \quad M_f(5) = 75 KN.m$
1.00	0.50		 - لفظ 2-2 $5 \leq x \leq 10, \quad T(x) = -10x + 60$ $T(5) = +10 KN \quad T(10) = -40 KN \quad T(x) = 0 \Rightarrow x = 6m$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow -T - 10x + 40 + 20 = 0 \Rightarrow T(x) = -10x + 60$ $M_f(x) = -5x^2 + 60x - 100$ $M_f(5) = 75 KN.m \quad M_f(6) = 80 KN.m \quad M_f(10) = 0$



3-رسم مناطق M_f/T

أفعال الأولى:

$$M_f(0) = 0$$

$$M_f(5) = 75 \text{ KN.m}$$

$$M_f(10) = 80 \text{ KN.m}$$

أفعال الثاني:

$$M_f(5) = 75 \text{ KN.m}$$

$$M_f(10) = 0$$

$$M_f(6) = 80 \text{ KN.m}$$

4-حزم الأخته الأمثل

$$M_{f\max} = 80 \text{ KN.m}$$

5-تحديد المحتسب المناسب

$$\sigma = \frac{M_{f\max}}{W_x} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow W_x \geq \frac{M_{f\max}}{\bar{\sigma}} = \frac{80.100.100}{160.10} = 500 \text{ cm}^3$$

نختار من الجدول $W_x = 557 \text{ cm}^3$ الذي يمثل المحتسب المناسب

ملاحظة

يمكن تشكيل اقتراح الحل المختصر (طريقة التسلق).

المشارة الثانية: 07.00

$$2n - 3 = 2.6 - 3 = 9 \quad b = 9$$

$$n = 6 :$$

1-تحقق من أن النظام محمد سكوني
و منه النظام عدد سكوني

2-حساب ردود الأفعال:

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow H_s = 10 \text{ KN.}$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_s = 50 \text{ KN} \dots \dots (1)$$

$$\sum M_A = 0 \Rightarrow -6V_s + 6.10 + 4.10 + 2.20 + 10.3 = 0 \Rightarrow V_s = 28,33 \text{ KN}$$

$$\sum M_s = 0 \Rightarrow 6V_A - 6.10 - 2.10 - 4.20 + 3.10 = 0 \Rightarrow V_A = 21,67 \text{ KN}$$

نستنتج $V_A + V_s = 28,33 + 21,67 = 50 \text{ KN}$

3-تحديد المجهود الداخلي:

B.المقدمة

$$\tan(\alpha) = \frac{2}{4} = 0,5 \Rightarrow \alpha = 26,56^\circ.$$

$$\sin(\alpha) = 0,4472; \cos(\alpha) = 0,8944$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{BD} \sin \alpha - 10 + 28,33 = 0 \Rightarrow N_{BD} = -41 \text{ KN (C)}$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow -N_{BD} \cos \alpha - 10 - N_{BD} = 0 \Rightarrow N_{BD} = 26,66 \text{ KN (T)}$$



مقدمة

$$\tan(\beta) = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow \beta = 45^\circ, \Rightarrow \sin(\beta) = \cos(\beta) = 0,707$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow 0,707N_{DF} - 10 = 0 \Rightarrow N_{DF} = 14,14KN(T)$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{DB} - N_{DC} - N_{DF} \cdot \sin(\beta) = 0 \Rightarrow N_{DC} = 16,66KN(T)$$

المقدمة

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{CF} = 0$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{CA} + N_{CD} = 0 \Rightarrow N_{CA} = 16,66KN(T)$$

المقدمة

$$\tan(\beta) = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow \beta = 45^\circ, \Rightarrow \sin(\beta) = \cos(\beta) = 0,707$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{AC} + N_{AF} \cdot \sin(\beta) = 0 \Rightarrow N_{AF} = -23,58KN(C)$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow 0,707N_{AF} + N_{AE} + 21,67 = 0$$

$$\Rightarrow 0,707N_{AF} + N_{AE} = -21,67KN \Rightarrow N_{AE} = -5KN(C)$$

المقدمة

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow 10 + N_{EF} \cdot \cos(\alpha) = 0 \Rightarrow N_{EF} = -11,18KN(C)$$

العنصر	قيمة الجهد (KN)	الطبيعة
AE	5	انضغاط
AF	23,58	انضغاط
AC	16,67	شد
FE	11,19	انضغاط
CF	0	تركيب
DC	16,67	شد
FD	14,14	شد
FB	41,00	انضغاط
DB	26,67	شد

4- حساب الجهد الأعظم N

$$\frac{N}{S} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow N \leq \bar{\sigma} S \Rightarrow N \leq 1600 \cdot 2,8 = 4544 \text{ daN} \Rightarrow N_{\max} = 45,44 \text{ KN}$$

-استنتاج: من خلال الجدول نلاحظ أن أكبر قيمة هي : $N = 41 \text{ kN}$ و الجهد المسموح به هو : $N_{\max} = 45,44 \text{ kN}$

ومنه مقاومة القصبيان محققة.

المسلسل الثالثة (03.00)

[١ - تصنيف الأعمدة و الروافد حسب الوضعيّة:

- تصنيف الأعمدة:

* أعمدة زاوية : A-1 , A-3 , C-1 , C-3

* أعمدة الواجهة: A-2 , B-1 , B-3 , C-2

* أعمدة داخلية: B-2

- تصنيف الروافد:

* روافد رئيسية : A , B , C

* روافد ثانوية : 1 , 2 , 3

2- دور الروافد والأعمدة

- الأعمدة :

○ استقبال الحمولات ونقلها إلى الأساسات

○ أو عنصر حامل يشكل الهيكل المقاوم لجميع التأثيرات مع الروافد

- الروافد :

○ استقبال الحمولات ونقلها إلى الأعمدة

○ أو عنصر حامل يشكل الهيكل المقاوم لجميع التأثيرات مع الأعمدة

ملاحظة: تقبل جميع الإجابات المقرحة في نفس الاتجاه.

3/3

1.50	1.00	$S = \frac{1}{2} \sum X_s(Y_{s+1} - Y_{s-1}) = \frac{1}{2} [X_A(Y_C - Y_B) + X_S(Y_A - Y_C) + X_C(Y_B - Y_A)]$					
	0.50					$S = 9600,05m^2$	
1.25	0.50						
	0.50						
0.75	0.25						
	0.25						
	0.50						
<u>5/5</u>	0.50						

المشكلة الرابعة: (05.00)

ABC-حساب مساحة المثلث 1

النقطة	Δx	Δy	الربع	Tan (g)	g(gr)	G(gr)
AB	162,30	-75,40	II	2,15	72,31	$G_{AB}=200 \cdot g = 127,69$
AC	-12,70	-112,40	III	0,11	7,16	$G_{AC}=200 \cdot g = 207,16$

قيمة الزاوية α

$$\alpha = G_{AC} - G_{AB} = 207,16 - 127,69 = 79,47 gr$$

AD-حساب طول القطعة 3

$$L_{AC} = \sqrt{\Delta X_{AC}^2 + \Delta Y_{AC}^2} = 113,11m$$

$$S = \frac{1}{2} L_{AD} \cdot L_{AC} \cdot \sin \alpha = 5575,50m^2$$

$$L_{AD} = \frac{2S}{L_{AC} \cdot \sin \alpha} = 103,94m$$

D-حساب إحداثيات النقطة D 3

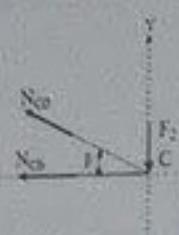
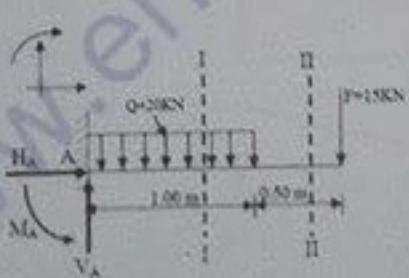
$$G_{AD} = G_{AB} = 127,69 gr$$

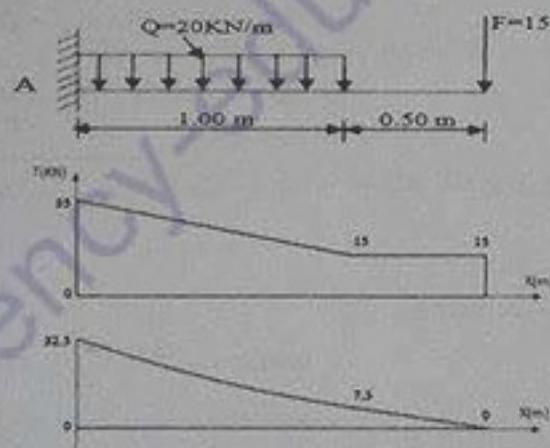
$$\Delta X_{AD} = L_{AD} \cdot \sin(G_{AD}) = 103,94 \cdot \sin(127,69) = 94,26m \Rightarrow X_D = X_A + 94,26 = 206,96m$$

$$\Delta Y_{AD} = L_{AD} \cdot \cos(G_{AD}) = 103,94 \cdot \cos(127,69) = -43,79m \Rightarrow Y_D = Y_A - 43,79 = 168,61m$$

$$D(206,96m; 168,61m)$$

العلامة	مجموع	موجة	عنصر الاجابة (الموضوع الثاني)
0.50	0.50		<p>الحلقة الأولى: (97 نقطة)</p> <p>1- تعدد صيغة التهلك المثلثي:</p> $2n-3 = b$ <p>بتطبيق المعادلة</p> <p>نقطة 4 - نعم عدد العقد نقطة 5 - نعم عدد العصطل ومنه</p> $2n-3 = 2 \times 4 - 3 = 5 = b$ <p>ومنه التقطم المثلثي محمد سعوينا</p> <p>2- حساب ريش الأعلان عدد العصطل</p> <p>بتطبيق معادلات التوازن</p>
0.50			$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = 0 KN$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A + V_B - F_1 - F_2 = 0 \Rightarrow V_A + V_B = F_1 + F_2$ $\Rightarrow V_A + V_B = 160 \dots (1)$ $\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow -V_B \times 6 + F_1 \times 3 + F_2 \times 9 = 0$ $\Rightarrow V_B = \frac{100 \times 3 + 60 \times 9}{6} = 140 KN$ $V_A = 20 KN$ <p>بالتعريض في (1) نجد</p> <p>3- حساب رقم الجهد الداخلي في قسخن التهلك المثلثي بطريقة عزل العقد</p> <p>حساب الزاوية: α</p>
1.50	0.50		$\tan \alpha = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{AD} \sin \alpha + V_A = 0$ $\Rightarrow N_{AD} = -\frac{V_A}{\sin \alpha} = -\frac{-20}{0.707} = -28.28 KN$ (الصيغة)
0.50			$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{AB} + N_{AD} \cos \alpha + H_A = 0$ $\Rightarrow N_{AB} = 28.28 \times 0.707 = 20 KN$ (الصيغة)
0.50			$\sum F_y = 0 \Rightarrow N_{BD} \sin \alpha + V_B = 0$ $\Rightarrow N_{BD} = -\frac{V_B}{\sin \alpha} = -\frac{-140}{0.707} = -198 KN$ (الصيغة)
3.50	0.50		$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_{BC} - N_{BA} - N_{BD} \cos \alpha = 0$ $\Rightarrow N_{BC} = N_{BA} + N_{BD} \cos \alpha$ $\Rightarrow N_{BC} = 20 + (-198 \times 0.707) = -120 KN$ (الصيغة)
			<p>براعة العقد: B</p>

العلامة		عناصر الإجابة																			
مجموع	محرك																				
				نقطة العقد C																	
0.50		$\tan \beta = \frac{3}{6} = 0.5$ $\Rightarrow \beta = 26.565^\circ$ $\sum F_x = 0 \Rightarrow -N_{CB} - N_{CD} \cos \beta = 0$		حساب الزاوية β																	
0.50		$\Rightarrow N_{CD} = \frac{-N_{CB}}{\cos \beta} = \frac{120}{0.894} = 134.16 \text{ KN}$ (ش)																			
0.50	0.50			4- توزيع الناتج في جدول :																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>طبيعة</th> <th>(KN)</th> <th>العنوان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الضغط</td> <td>28.28</td> <td>1(AD)</td> </tr> <tr> <td>شد</td> <td>134.16</td> <td>2(DC)</td> </tr> <tr> <td>الضغط</td> <td>120.00</td> <td>3(BC)</td> </tr> <tr> <td>شد</td> <td>20.00</td> <td>4(AB)</td> </tr> <tr> <td>الضغط</td> <td>197.99</td> <td>5(BD)</td> </tr> </tbody> </table>	طبيعة	(KN)	العنوان	الضغط	28.28	1(AD)	شد	134.16	2(DC)	الضغط	120.00	3(BC)	شد	20.00	4(AB)	الضغط	197.99	5(BD)	
طبيعة	(KN)	العنوان																			
الضغط	28.28	1(AD)																			
شد	134.16	2(DC)																			
الضغط	120.00	3(BC)																			
شد	20.00	4(AB)																			
الضغط	197.99	5(BD)																			
				5- استخراج المعدن الزاوي للناتج :																	
0.50	1.00			بالتطبيق شرط المقاومة :																	
0.50	0.50	$\sigma_{max} = \frac{N_s}{2S} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow S \geq \frac{N_s}{2\bar{\sigma}} = \frac{198 \times 10^3}{2 \times 1400} \Rightarrow S \geq 7.07 \text{ cm}^2$ من الجدول نأخذ المعدن الزاوي : L(50x50x8) $S=7.41 \text{ cm}^2$ الذي مساحته																			
7/7																					
0.25	0.75			المسألة الثانية : (نقطة 05 نقاط)																	
0.25	0.25			1- حساب ردود الأفعال في الميدان A																	
0.25	0.25			$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = 0$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A - Q \times 1 - F = 0$ $\Rightarrow V_A = Q \times 1 + F = 20 \times 1 + 15 \Rightarrow V_A = 35 \text{ KN}$																	
				$\sum M_{F/A} = 0 \Rightarrow -M_A + Q \frac{1^2}{2} + F \times 1.50 = 0$ $\Rightarrow M_A = Q \frac{1^2}{2} + F \times 1.50 = 10 + 15 \times 1.50 \Rightarrow M_A = 32.50 \text{ KN.m}$																	

العلامة	مجزأة	مجزأة الإجابة
مجموع		
		٢- دراسة معادلات الجهد القاطع ووزن الاتجاه: المقطع (I-I)
	٠.٥	$0 \leq x \leq 1.00m$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow T(x) = -Q \times x + V_A$ $\Rightarrow T(x) = -20x + 35 \quad \begin{cases} T(0) = 35 \text{ KN} \\ T(1) = 15 \text{ KN} \end{cases}$ $\sum M_{(J-J)} = 0 \Rightarrow M(x) = -Q \frac{x^2}{2} + 35x - M_A$ $\Rightarrow M(x) = -10x^2 + 35x - 32.5 \quad \begin{cases} M(0) = -32.5 \text{ KN.m} \\ M(1) = -7.5 \text{ KN.m} \end{cases}$
٢.٠٠	٠.٥	 <p>المقطع (II-II)</p>
	٠.٥	$1 \leq x \leq 1.50m$ $\sum F_y = 0 \Rightarrow T(x) = -Q \times 1 + V_A$ $\Rightarrow T(x) = -20 + 35 = 15 \text{ KN}$ (بت) $\sum M_{(J-J)} = 0 \Rightarrow M(x) = -Q(x - 0.5) + V_A x - M_A$ $\Rightarrow M(x) = -20x + 10 + 35x - 32.5$ $\Rightarrow M(x) = 15x - 22.5 \quad \begin{cases} M(1) = -7.5 \text{ KN.m} \\ M(1.50) = 0 \text{ KN.m} \end{cases}$
		٣- تمثل منحنيات الجهد القاطع وزن الاتجاه:
	٠.٥	
١.٠٠	٠.٥	٤- القيم التصري للجهد القاطع وزن الاتجاه: $M_{f, \max} = 32.5 \text{ kN.m}; T_{\max} = 35 \text{ kN}$
٠.٥٠	٠.٥٠	

العلامة		نماذج الإمامة
السؤال	درجة	
		- التحقق من مقدمة مقطع الراية: $\sigma_{max} \leq \delta$ يجب تتحقق شرط المقاومة: $\sigma_{max} = \frac{Mx}{W_s} = \frac{32.5 \times 10^4}{194.3} = 1672.67 \text{ daN/cm}^2 > \delta = 1440 \text{ daN/cm}^2$ لأن مقطع الراية لا يدور.
5/5		المسافة الثالثة: (04 نقاط)
		- حساب مساحة كلية الأرض ABCD بطريقة الأحداثيات الدوائية:
1.00	0.50	$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \sum [X_n(Y_{n+1} - Y_{n-1})]$
	0.25	$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{1}{2} [X_A(Y_B - Y_C) + X_B(Y_A - Y_C) + X_C(Y_B - Y_D) + X_D(Y_C - Y_B)]$
	0.50	$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{1}{2} [100(72 - 140) + 120(100 - 145) + 179(140 - 72) + 161(145 - 100)]$
	0.50	$\Rightarrow S_{ABCD} = 3608.50 \text{ m}^2$
		- حساب الميل (الأحداثي) G_{AB} : حساب فرق اللومنيل وفرق الذرائب
1.50	0.25	$\Delta x_{AB} = X_B - X_A = 120 - 100 = 20 \text{ m} > 0$
	0.25	$\Delta y_{AB} = Y_B - Y_A = 140 - 100 = 40 \text{ m} > 0$
	0.25	الاتجاه AB يقع في الربع الأول ومسافة $G_{AB} = g$
	0.50	$\tan g = \left \frac{\Delta y_{AB}}{\Delta x_{AB}} \right = \left \frac{20}{40} \right = 0.5 \Rightarrow g = 29.517 \text{ gr}$
	0.25	حساب g بالمحنة
	0.50	$\Rightarrow G_{AB} = 29.517 \text{ gr}$
		- حساب المسافة الاقعية L_{AB} :
	0.50	$L_{AB} = \sqrt{\Delta x_{AB}^2 + \Delta y_{AB}^2} = \sqrt{20^2 + 40^2} = 44.72 \text{ m}$
		- حساب المسافة الاقعية L_{AE} :
		- حساب أحداثيات الكلبة E :
1.00	0.25	$x_E = \frac{x_A + x_D}{2} = \frac{179 + 161}{2} = 170.00 \text{ m}$
	0.25	$y_E = \frac{y_A + y_D}{2} = \frac{145 + 72}{2} = 108.50 \text{ m}$
4/4	0.50	$L_{AE} = \sqrt{(x_E - x_A)^2 + (y_E - y_A)^2} = \sqrt{70^2 + 8.5^2} = 70.51 \text{ m}$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: 2016
الشعبية: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد
المدة: 02 ساعة و30 دقيقة
اختبار في مادة: اللغة الفرنسية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

Jean Paul Sartre écrivait, au lendemain des Accords d'Evian, à propos de l'occupation française de l'Algérie : « Personne n'ignore aujourd'hui que nous avons ruiné, affamé, massacré un peuple de pauvres pour qu'il tombe à genoux. Il est resté debout. » Cet aveu du philosophe n'a été possible qu'après que d'authentiques Algériens eurent décidé de couper les jarrets au colonialisme.

Le 1^{er} novembre 1954 est à l'origine d'une double rupture : celle avec l'ordre établi depuis 1830 par un colonialisme français abject, inhumain et prédateur, et celle avec les illusions de l'assimilation (l'égalité des droits et le militantisme politique pour l'accession à l'indépendance par des moyens pacifiques).

Les massacres du 8 mai 1945 ont d'ailleurs sonné le glas de l'action pacifique. Les révoltes successives depuis le débarquement de Sidi Fredj, avortées ou ayant tourné à l'avantage de l'occupant, avaient conforté chez beaucoup l'idée, largement répandue par les assimilationnistes, que le recours aux armes en vue de chasser le colon français soutenu par l'Otan⁽¹⁾ était une vue de l'esprit.

Mais durant la nuit de la Toussaint⁽²⁾, des militants nationalistes ont tranché le nœud gordien⁽³⁾, prenant le chemin de non-retour avec comme unique leitmotiv : l'indépendance. Autrement dit, pour le FLN qui a jeté la révolution dans les bras du peuple, rien ne pouvait, désormais, détourner les nationalistes de leur aspiration à vivre libres et indépendants.

L'humiliante débâcle des généraux français à Diên Biên Phu (Viêt-Nam) la même année et le déclenchement d'un vaste mouvement d'autodétermination en Afrique et en Asie avaient convaincu le FLN qu'il était temps de forcer le destin. Il était désormais évident que la France n'était pas à l'abri d'une défaite militaire en Algérie malgré sa puissance de feu et les soutiens qu'elle a accumulés dans les rangs de certains Algériens collaborateurs, mus par des intérêts étroits et par l'illusion de son invincibilité.

Depuis, la France coloniale, appuyée par une armée voulant laver l'affront que lui a infligé le redoutable Général vietnamien Giap, et dotée, par la gauche au parlement, des pouvoirs spéciaux, une sorte de quitus, de chèque en blanc, a révélé sa hideuse entreprise de haine dirigée contre les civils pendant sept ans. Décapitations, exécutions sommaires, massacres collectifs, viols, torture, bombardements au napalm, camps de concentration, telles ont été les œuvres « civilisationnelles » subies par les Algériens durant la lutte armée. (...)

Les Algériens ont payé alors une lourde facture.

Kamel MANSARI. Le jeune indépendant, 31 octobre 2015

1. Otan : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord.
2. La Toussaint : fête chrétienne célébrée le 1^{er} novembre de chaque année.
3. Nœud gordien : difficulté qui ne peut se résoudre que par la force.

QUESTIONS

I - Compréhension de l'écrit : (14 pts)

1. A quelle occasion cet article a-t-il été écrit ?
2. Dans la phrase : « *Personne n'ignore aujourd'hui que nous avons ruiné, affamé, massacré un peuple de pauvres pour qu'il tombe à genoux. Il est resté debout.* »
 - A qui renvoient les pronoms personnels « nous » et « il » dans le discours de Sartre ?
 - Réécrivez cette même phrase en remplaçant le point par l'articulateur qui convient.
3. Complétez ce qui suit par deux propositions prises dans le texte :
Le 1^{er} novembre 1954 a permis aux Algériens de rompre avec :
 - a.
 - b.
4. Dans la phrase : « Les massacres du 8 mai 1945 ont sonné le glas de l'action pacifique »
L'expression « *ont sonné le glas de l'action pacifique* » veut dire :
 - a. ont annoncé la fin de l'action pacifique.
 - b. ont annoncé le prolongement de l'action pacifique.
 - c. ont annoncé le début de l'action pacifique.

Recopiez la bonne réponse.

5. A quelle idée du deuxième paragraphe s'oppose la phrase suivante : « Durant la nuit de la Toussaint, des militants nationalistes ont tranché le nœud gordien, prenant le chemin de non-retour avec comme unique leitmotiv : l'indépendance. » ?
6. Dans le texte, l'auteur cite deux causes qui ont amené le FLN à choisir la lutte armée pour l'indépendance de l'Algérie.
Relevez-les.
7. Les œuvres des Français étaient-elles vraiment « civilisationnelles » comme le disaient les généraux français ?
Appuyez votre réponse par 4 mots ou expressions tirés du texte.
8. L'auteur s'implique dans son discours
Relevez du texte 4 mots qui marquent sa subjectivité.
9. Complétez le passage suivant à l'aide de mots tirés du texte :
Le 8 mai 1945, les Algériens ont compris que l'..... n'aboutira à rien. Alors, ils ont décidé de recourir aux..... afin d'accéder à l'indépendance. Le de la lutte armée a eu lieu le
10. Donnez un titre au texte

II - Production écrite : (06 pts)

Traitez l'un des deux sujets, au choix :

- 1- Le journal de votre lycée vous a chargé de publier un article sur le déclenchement de la révolution du 1^{er} Novembre 1954.
Pour le faire, rédigez le compte rendu objectif de ce texte.
- 2- Un ami étranger rencontré sur un réseau social vous demande de l'instruire des événements tragiques du 8 mai 1945.
Rédigez un texte dans lequel vous lui expliquez les causes et les conséquences de cet événement marquant de l'histoire de notre pays.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

Le réchauffement de la planète est bel et bien une réalité. La température globale moyenne de notre Terre en 2012 était, en effet, supérieure de 0,85° C à celle de 1880 selon les données recueillies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Et ce réchauffement causé par les activités humaines se poursuit. Les conséquences (fonte des glaces, élévation du niveau de la mer et changements climatiques) se répercutent sur toute la planète. Ces phénomènes ne menacent pas seulement la biodiversité mais aussi notre santé, avec des effets qui se font d'ores et déjà sentir et pourraient devenir catastrophiques si rien n'est fait pour limiter l'augmentation des températures.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) prévoit ainsi, dès 2030, près de 250 000 décès supplémentaires par an dus directement ou indirectement au réchauffement global, avec pour principales causes : la malnutrition, le paludisme, la diarrhée et le stress thermique (coup de chaleur, épuisement par la chaleur, syncope...). La commission sur le changement climatique et la santé de la revue scientifique *The Lancet*, regroupant experts européens et chinois, estime d'ailleurs que « *la lutte contre le changement climatique pourrait être l'enjeu sanitaire le plus important du XXIe siècle* ».

La première certitude concernant le climat à venir est l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur. Or, celles-ci ont un impact direct sur notre santé : les températures élevées observées lors des canicules (1) augmentent, en effet, grandement la morbidité (2) et le risque de mortalité. Ces vagues de chaleur plus fréquentes peuvent être aussi associées à une augmentation de l'exposition au rayonnement ultraviolet (UV). Or, il provoque un vieillissement prématûr de la peau et induit le risque de voir se développer carcinome ou mélanome, des cancers de la peau. Les UV peuvent aussi avoir un effet néfaste sur l'œil en provoquant des cataractes corticales, une baisse de la vue causée par l'opacification progressive du cristallin, la lentille naturelle de l'œil. L'incidence de ces maladies liées aux UV est en augmentation depuis plusieurs décennies.

L'augmentation de la température, de l'humidité et de la concentration en CO₂ de l'atmosphère favorise aussi la croissance des plantes et, par conséquent, la production de pollen. La période de pollinisation est ainsi prolongée et les petits grains produits sont plus allergisants.

De plus, le changement climatique modifie l'aire de répartition de certaines plantes invasives (3) allergisantes comme l'ambroisie.

Ces évolutions préoccupantes menacent en premier lieu la qualité de vie des personnes affectées par les pollinoses, ces allergies respiratoires causées par les pollens, comme les rhinites et l'asthme allergiques.

Après ce bilan alarmant, comment prévenir pour mieux faire face ? D'abord, surveiller de près notre environnement pour, le cas échéant, mettre en place des systèmes d'alerte et des plans de prévention ou d'action publique. Il faut aussi prévoir les risques sanitaires futurs pour orienter les mesures de santé publique.

Simon Pierrefixe

*Extrait du Dossier « Changement climatique »
In SCIENCE et santé N°28, novembre - décembre 2015.*

1. **Canicules** : fortes chaleurs
2. **Morbidité** : nombre des malades dans un groupe social donné pendant un temps donné
3. **Invasives** : qui envahissent un milieu naturel qu'ils finissent par détruire

QUESTIONS

I - Compréhension de l'écrit : (14 pts)

1- Le thème abordé dans ce texte est :

- a. Les catastrophes naturelles
- b. Le phénomène écologique
- c. Le réchauffement climatique planétaire

Recopiez la bonne réponse.

2. « Ces phénomènes ne menacent pas seulement la biodiversité »

De quels phénomènes s'agit-il ?

3. « ... principales causes : la malnutrition, le paludisme, la diarrhée et le stress thermique. »

Dans l'énoncé ci-dessus, les deux points introduisent :

- a. une cause
- b. une explication
- c. une énumération

Recopiez la bonne réponse.

4. Relevez du texte :

- a. Deux effets néfastes des UV sur la peau
- b. Un effet néfaste des UV sur l'œil

5. A quoi renvoient les pronoms « celles-ci » et « il » dans les énoncés ci-dessous ?

« Or, celles-ci ont un impact direct sur notre santé. »

« Or, il provoque un vieillissement prématué. »

6. « Ce bilan alarmant... » signifie :

- a. situation inquiétante
- b. état de fait heureux
- c. réussite totale

Recopiez la bonne réponse.

7. Quels sont les phénomènes qui favorisent les allergies respiratoires causées par les pollens ?

8. L'auteur propose des solutions. Lesquelles ?

9. Dans ce texte l'auteur a pour but d' :

- a. agir contre le réchauffement climatique
- b. agir pour mieux préserver la santé des populations
- c. agir pour la protection des animaux et des végétaux

10. Proposez un titre au texte et justifiez votre choix.

II - Production écrite : (06 pts)

Traitez l'un des deux sujets, au choix :

1- La lecture du texte ci-dessus vous incite à partager son contenu avec vos amis. Rédigez le compte rendu objectif de ce texte (150 mots environ) qui sera publié sur votre page facebook.

2- Le club écologique (vert) de votre établissement organise une campagne de sensibilisation à la protection de la nature.

Rédigez un appel dans lequel vous incitez vos camarades à développer les espaces verts en évoquant quelques actions qu'il faut entreprendre.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة مجموع مجازأة		عناصر الإجابة
1	1	Compréhension: (14 Points) 1- A l'occasion de la commémoration du 1 ^{er} novembre 1954. 2- a) « Nous » = Français « Il » = peuple algérien b) mais
2	0.5x2 1	3- a) l'ordre établi depuis 1830 par un colonialisme français b) les illusions de l'assimilation 4- L'expression « ont sonné le glas de l'action pacifique » veut dire : a) ont annoncé la fin de l'action pacifique 5- Dans le deuxième paragraphe, l'idée qui s'oppose à la phrase proposée est : « Les révoltes successives depuis le débarquement de Sidi Fredj, avortées ou ayant tourné à l'avantage de l'occupant, avaient conforté chez beaucoup l'idée, largement répandue par les assimilationnistes, que le recours aux armes en vue de chasser le colon français soutenu par l'Otan était une vue de l'esprit ». <i>N.B : accepter aussi l'idée reformulée ou toute réponse de même sens que celle proposée.</i> <i>Exemple : « Déclencher une lutte armée contre le colonialisme français était impossible à réaliser. »</i>
2	1x2	6- Les deux causes qui ont amené le FLN à opter pour la lutte armée sont : a) L'humiliante débâcle des généraux français à Diên Biên Phu (Viêt-Nam). b) Le déclenchement d'un vaste mouvement d'autodétermination en Afrique et en Asie.
1.5	0.5 0.25x4	7- <u>Non</u> , les œuvres des Français n'étaient pas « civilisationnelles » Les 4 mots ou expressions qui confirment cette réponse sont : Décapitations/ exécutions sommaires/Torture/ Viols/ Massacres collectifs/ Bombardements au napalm/ Camps de concentration.
1	0.25x4	8- Les quatre mots qui marquent la subjectivité de l'auteur : abject / inhumain / prédateur / hideuse .
1	0.25x4	9- Le 8 mai 1945, les Algériens ont compris que <u>l'action pacifique</u> n'aboutira à rien. Alors, ils ont décidé de recourir aux <u>armes</u> afin d'accéder à l'indépendance. Le <u>déclenchement</u> de la lutte armée a eu lieu le <u>1^{er} novembre 1954</u> .
1.5	1.5	10- Accepter tout titre en relation avec le thème du texte.

العلامة	عنصر الإجابة						
مجموع جزأة							
	Compréhension: (14 points)						
1 1	1- c/ Le réchauffement climatique planétaire.						
1.5 0.5x3	2- Phénomènes: fonte des glaces, élévation du niveau de la mer et changements climatiques						
1 1	3- c) une énumération.						
1.5 0.5x3	4- <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parties du corps</th><th>Effets des UV</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peau</td><td>1. Vieillissement prématué 2. Cancers</td></tr> <tr> <td>Oeil</td><td>1. La cataracte / opacification du cristallin</td></tr> </tbody> </table>	Parties du corps	Effets des UV	Peau	1. Vieillissement prématué 2. Cancers	Oeil	1. La cataracte / opacification du cristallin
Parties du corps	Effets des UV						
Peau	1. Vieillissement prématué 2. Cancers						
Oeil	1. La cataracte / opacification du cristallin						
2 1x2	5- celles-ci = des vagues de chaleur. Il = rayonnement ultraviolet (UV).						
1 1	6- bilan alarmant = situation inquiétante						
1.5 0.5x3	7- L'augmentation de la température, de l'humidité et de la concentration en CO2 de l'atmosphère						
2 1x2	8- Solutions proposées par l'auteur : - surveiller de près notre environnement. - prévoir les risques sanitaires futurs pour orienter les mesures de santé publique.						
1 1	9- but : b/ agir pour préserver la santé des populations						
1.5 1.5	10- Accepter tout titre en relation avec l'idée principale du texte						

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
02	0.25	Production écrite : 1. Organisation de la production (02 pts) - Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé) - Cohérence du texte - Progression des informations - absence de répétitions - absence de contre sens - emploi de connecteurs - structure adéquate (introduction – développement – conclusion)
	0.25 x 4	
	0.25 x 3	
02	1	2. Planification de la production (02 pts) - Choix énonciatif en relation avec la consigne - Choix des informations (originalité et pertinence des idées)
	1	
02	1	3. Utilisation de la langue de façon appropriée (03 pts) - Correction des phrases au plan syntaxique - Adéquation du lexique à la thématique - Utilisation adéquate des signes de ponctuation - Emploi correct des temps et des modes - Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
02	0.25	Compte rendu : 1. Organisation de la production (02 pts) - Présentation du texte (mise en page) - Présence de titre et de sous titres - Cohérence du texte - Progression des informations - absence de répétitions - absence de contre sens - emploi de connecteurs - structure adéquate (accroche – condensation -)
	0.25	
	0.25 x 4	
02	0.25 x 2	
	1	2. Planification de la production (02 pts) - Choix énonciatif en relation avec la consigne - Choix des informations (sélection des informations essentielles)
02	1	
	1	
	1	3. Utilisation de la langue de façon appropriée (03 pts) - Correction des phrases au plan syntaxique - Adéquation du lexique à la thématique - Utilisation adéquate des signes de ponctuation - Emploi correct des temps et des modes - Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ)
	0.25	
	0.25	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: 2016

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبية: جميع الشعب

المدة: 02 ساعة و30 دقيقة

اختبار في مادة: العلوم الإسلامية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال الله تعالى: [أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْكَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ
إِخْتِلَافًا كَثِيرًا] [النساء / 82]

[قَدِيزَ إِذَا قِيلَ لَهُمْ إِتَّسِعُوا مَا أَنْزَلَ اللَّهُ قَالُوا بَلْ نَتَّسِعُ مَا أَقْتَنَاهُ عَلَيْهِ
أَبَاءَنَا تَأْوِيلَكَانَ أَبَاؤُهُمْ لَا يَعْقِلُونَ شَيْئًا وَلَا يَهْتَدُونَ] [البقرة / 170]

المطلوب:

- 1- أشارت الآياتان إلى وسيلة من وسائل تثبيت العقيدة. استخرجها مع الشرح.
- 2- في الآيتين حث على إعمال العقل. ووضح ذلك.
- 3- إلام ترجع أهمية العقل في القرآن الكريم؟
- 4- نتج عن تغريب العقل لدى اليهود معتقدات خاطئة. اذكر اثنين منها.
- 5- القياس اجتهاد وإعمال للعقل. عرف القياس اصطلاحاً واذكر أركانه.
- 6- استخرج من الآيتين ثلاثة فوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

أبطل الرسول صلى الله عليه وسلم في خطبة حجة الوداع عادة التأثر، ووضع البديل الشرعي لها وهو القصاص، كما شرع الحدود لمحاربة الجرائم الأخرى.

المطلوب:

- 1- اذكر ثلاثة أمور أخرى أبطلتها الخطبة.
- 2- عرف القصاص في الاصطلاح، ولأية جريمة شرعاً؟
- 3- ما الفرق بين الحدود والقصاص؟

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (14 نقطة)

عن عائشة - رضي الله عنها - "أَنَّ قُرِينًا أَهْمَّهُمْ شَأْنَ الْمَرْأَةِ الْمَحْزُومَيَّةِ الَّتِي سَرَقَتْ فَقَالُوا: مَنْ يُكَلِّمُ فِيهَا رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ؟ فَقَالُوا: وَمَنْ يَجْتَرِي عَلَيْهِ إِلَّا أَسَامَةً، حَبَّ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، فَكَلَمَهُ أَسَامَةُ، فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: أَتَشْفَعُ فِي حَدٍّ مِنْ حُدُودِ اللَّهِ؟ ثُمَّ قَامَ فَأَخْتَطَبَ، فَقَالَ: أَيُّهَا النَّاسُ، إِنَّمَا أَهْلُكَ الدِّينَ قَبْلَكُمْ أَنَّهُمْ كَانُوا إِذَا سَرَقُوا فِيهِمُ الْشَّرِيفُ تَرَكُوهُ، وَإِذَا سَرَقَ فِيهِمُ الْمُضِيَّفُ أَقَامُوا عَلَيْهِ الْحُدُدَ، وَإِنَّمَا اللَّهُ لَوْلَا أَنَّ فَاطِمَةَ بْنَتَ مُحَمَّدٍ سَرَقَتْ لَقَطَعَتْ يَدَهَا".
(أخرجه مسلم)

المطلوب:

- عَرَفَ راوِي الْحَدِيثَ.
- حَدَّدَ الْمَعْنَى الْاَصْطَلَاحِيَّ لِمَا يُلِي : - الشَّفَاعَةُ فِي الْحُدُودِ - الْجَرِيمَةِ - الْحَدِّ .
- لِلْمَسَاوَةِ فِي إِقَامَةِ الْحُدُودِ آثَارُ فِي تَمَاسِكِ الْمُجَمَّعِ، اذْكُرْ أَرْبَعَةَ مِنْهَا.
- مِنْ حِكْمَتِ تَشْرِيعِ الْحُدُودِ تَحْقِيقُ الْأَمْنِ وَالْاسْتِقْرَارِ:
 - أ- فَمَا مَفْهُومُ حَقِّ الْأَمْنِ فِي الْإِسْلَامِ؟
 - ب- مَا هِيَ انْعَكَسَاتُهُ عَلَى الْجَانِبِ الْاَقْتَصَادِيِّ؟
- تَهْدِي الْمَسَاوَةُ إِلَى تَحْقِيقِ قِيمَةِ الْقُرْآنِ الْمُرْسَلَةِ الَّتِي درَسْتَ:
 - أ- اذْكُرْهَا.
 - ب- بَيْنِ نُوْعَاهَا.
- اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ حُكْمَيْنِ وَفَائِدَتَيْنِ.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

يعتبر القياس دليلاً على مرونة الشريعة ومسايرتها للأحداث المستجدة في حياة الناس:

- 1- هات مثالاً عن القياس.
- 2- اشرح هذا المثال مستخراجاً منه أركان القياس (مع ربط كل ركن بما يقابلها في المثال).
- 3- وضح كيف يكون القياس دليلاً على مرونة التشريع.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجازأة	
02	0.5 01.5	<p>الجزء الأول</p> <p>1- الوسيلة المشار إليها في الآيتين: إثارة العقل. شرح الوسيلة: (شرح الوسيلة حسب سياقها في الآيتين).....</p> <p>ملاحظة: (تقبل الإجابات التالية: - مناقشة الانحرافات - التذكير بقدرة الله تعالى).</p>
02	01 01	<p>2- حث الآيات على إعمال العقل من خلال ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تدبر القرآن الكريم. - ذم التقليد الأعمى واتباع الآباء دون تفكير.
02	4×0.5	<p>3- ترجع أهمية العقل إلى:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنه من مظاهر تكريم الإنسان وتفضيله وتميزه. - أنه منشأ الفكر وأداة الفهم والتمييز. - أنه مناط التكليف. - أنه أداة لاستبطاط الأحكام ووصل الدين بقضايا الواقع.
02	2×01	<p>4- المعتقدات الخاطئة عند اليهود:</p> <ul style="list-style-type: none"> - جعلوا لأنفسهم إليها خاصا بهم. - غبّدوا العجل والكبش والتماثيل وقتلوا الحياة. - قالوا أن عزيزا ابن الله. - اعتقدوا أنهم شعب الله المختار. - بنوا عقيدتهم على أساس عنصري. <p>ملاحظة: (يكفي المترشح ذكر اثنين منها).</p>
03	01 4×0.5	<p>5-تعريف القياس اصطلاحا: مساواة أمر لأمر آخر في الحكم الثابت له لاشتراكهما في علة الحكم.</p> <p>أركانه: الأصل، الفرع ، الحكم ، العلة.</p>
03	3×01	<p>6- الفوائد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الدعوة إلى إعمال العقل. - الحث على تدبر القرآن الكريم. - ذم التقليد الأعمى. <p>ملاحظة: (تقبل أية فائدة أخرى صحيحة).</p>
06	3×01	<p>الجزء الثاني</p> <p>1- من الأمور التي أبطلتها الخطبة هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الربا. - التلاعيب بحرمة الأشهر الحرم. - ظلم المرأة. - الشرك. - قتال المسلم لأخيه المسلم. <p>ملاحظة: (يكفي المترشح ذكر ثلاثة منها).</p>

		<p>2-تعريف القصاص اصطلاحاً: معاقبة الجاني بمثل جنائته.</p> <p>- شرع القصاص لجريمة القتل العمد.</p> <p>3- الفرق بين الحدود والقصاص:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحدود لا يجوز العفو فيها، بينما يجوز في القصاص. - الحدود حق الله تعالى فيها هو الغالب، بينما في القصاص حق العبد هو الغالب. - الحدود خاصة بجرائم السرقة والزنا والقذف وشرب الخمر والحرابة والردة، بينما القصاص خاص بالاعتداء على البدن. <p>ملاحظة: (يكفي المرشح ذكر اثنين منها).</p>

العلامة	مجموع	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
		الجزء الأول
02	4×0.5	<p>1- التعريف براوي الحديث:</p> <p>/ أم المؤمنين عائشة بنت أبي بكر الصديق - رضي الله عنهم - / من أعلم وأفقه النساء / مروياتها (2210) حديثا / توفيت سنة 57 هـ.</p>
03	3×01	<p>2- المصطلحات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف الشفاعة في الحدود: التوسط لإسقاط حد من الحدود الشرعية. - تعريف الجريمة: محظوظات شرعية زجر الشرع عنها بحد أو قصاص أو تعزير. - تعريف الحد: عقوبة مقدرة شرعا تجب حفلا الله تعالى.
02	4×0.5	<p>3- آثار المساواة: - انتشار الأمن في المجتمع. - محاربة الجريمة والفساد والحد من انتشارهما. - الحد من الفوارق والتمييز والطبقية في المجتمع. - نشر المحبة والإخاء بين الناس. - تحقيق مبدأ العدالة الاجتماعية. - شروع الثقة بين الحاكم والمحكوم.</p>
03	2×01	<p>4- مفهوم حق الأمن وانعكاساته:</p> <ul style="list-style-type: none"> أ- مفهوم حق الأمن: هو توفير الحماية للأفراد في أنفسهم وأعراضهم وممتلكاتهم. ب- انعكاساته (آثاره) الاقتصادية: <ul style="list-style-type: none"> - تشجيع الاستثمار وازدهار الاقتصاد. - توفير الجو المناسب للابتكار والإبداع. - تيسير حركة تنقل الأشخاص والبضائع. - تنشيط حركة دوران الأموال.
02	2×01	<p>5- القيمة: العدل نوعها: سياسية</p>

6- الأحكام والفوائد:**الأحكام:**

- حرمة الشفاعة في حدود.
- حرمة السرقة.
- وجوب إقامة حد السرقة.
- وجوب الصرامة في تطبيق الحدود.

الفوائد:

- الحديث على اعتبار بالأمم السابقة.
- بيان خطورة الشفاعة في حدود.
- إقرار مبدأ العدل والمساواة في الإسلام.
- بيان حد السرقة.
- المحاباة في تطبيق الحدود سبب في هلاك المجتمعات.

الجزء الثاني

- 1- المثال: تحريم المخدرات قياساً على الخمر.
- 2- شرح المثال.

استخراج الأركان:

الصلة	حكم الأصل	المخدرات	الخمر	الصلة
الإسكار	الحرام	الحرام	الخمر	الصلة
	الحرام	الحرام	الخمر	الصلة

ملاحظة : (ذكر الأركان دون ربطها بالمثال إجابة خاطئة).

أمثلة أخرى:

- تحريم ضرب الوالدين قياساً على تحريم التألف.
- تحريم إبرام مختلف العقود قياساً على تحريم البيع وقت أداء صلاة الجمعة.

ملاحظة: (قبل أي مثال آخر صحيح).

3 - يكون القياس تليلاً على مرنة التشريع:

- بالقياس نصل إلى إيجاد الأحكام الشرعية للمسائل الجديدة التي لم يرد فيها نص ولا إجماع.
- القياس يضمن استمرار الشريعة (التشريع) وخلودها وصلاحيتها لكل زمان ومكان.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
دورة: 2016
الشعبية: علوم تجريبية، رياضيات، تسيير واقتصاد، تقني رياضي
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
المدة: 02 ساعة و30 دقيقة
اختبار في مادة: اللغة العربية وآدابها

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

النص:

فَلَسْتُ أَخْمَدُ بَعْدَ الْيَوْمِ إِنْسَانًا
صَعْبَ الْمِرَاسِ، وَعِنْدَ الْضَّعْفِ ثُبَّاعًا
عَنْهُ إِلَى الْخَيْرِ سَهْوًا بَاتَ حَسْرَانًا
فَالظُّلْمُ وَالغَدْرُ إِمَّا عَزَّ أَوْ هَاءَا
وَحْزُنَةُ أَنْ تَرَى عَيْنَاهُ جَذْلَانًا
وَرَاحَ يَمْلأُهَا هَمًّا وَأَخْرَانًا
أَئْسَى بِلَايَاهُ مَنْ سَمَّاهُ إِنْسَانًا
كَأَنَّ بَيْنَ الْوَرَى وَالدِّينِ عُدُوانًا
أَكْلَمَا زَادَ عِلْمًا زَادَ كُفْرَانًا؟
وَ(عَافَ لِلَّذِينَ بُرْدَاهُ) عَادَ عُرْيَانًا
إِلَّا اغْتَدَى الْمَيْتُ أَحْيَا مِنْهُ وُجْدَانًا
لَا يَهْتَدِي بِسَنَاهُ ظَلَّ حَيْرَانًا

- إِنِّي عَرَفْتُ مِنَ الْإِنْسَانِ مَا كَانَ
- بِلَوْثَهُ وَهُوَ مُشْتَدُّ الْقِوَى أَسَدًا
- تَعُودُ الشَّرُّ حَتَّى لَوْ تَبَثُّ يَدُهُ
- حَفْهُ قَدِيرًا، وَخَفْهُ لَا اقْتِدَارَ لَهُ
- سُرُورُهُ فِي بُكَاءِ الْأَكْثَرِينَ لَهُ
- هُوَ الَّذِي سَلَبَ الدُّنْيَا بِشَاشَتَهَا
وَالْمَرْءَ وَحْشٌ، وَلَكِنْ حُسْنُ صُورَتِهِ
- قَدْ حَارَبَ الَّذِينَ خَوْفًا مِنْ زَوَاجِهِ
- إِنِّي لِيَأْخُذُنِي مِنْ أَمْرِهِ عَجَبٌ
- إِذَا ارْتَدَى الْمَرْءُ مَا فِي الْأَرْضِ مِنْ بُرْدٍ
- هُوَ الْحَيَاةُ الَّتِي مَا غَادَرَتْ جَسَدًا
- وَهُوَ الضَّيَاءُ الَّذِي يَمْحُو الظَّلَامَ فَمَنْ

إيليا أبو ماضي - بتصريف -

[من ديوان إيليا أبي ماضي - ص 530-531].

- شرح لغوي:**
- بِلَوْثَهُ: اختبرته.
 - حَفْهُ: فعل أمر من "خاف".
 - بُرْدَهُ (مفرد جمعه بُرْد): ثياب.
 - صعب المراس: صاحب قوة وجاد.
 - نَبَّتْ: كلَّتْ ولم تُصبِّ.
 - جَذْلَانًا: فرحاً.
 - سَنَاهُ: ضياءً.
 - الْوَرَى: الناس.
 - الْمَيْتُ: النواهي.
 - الْحَيَاةُ: الناس.

الأسئلة:أولاً - البناء الفكري: (12 نقطة)

- 1- عمن يتحدث الشاعر في النص؟ وعلام اعتمد في الحديث عنه؟
- 2- نبرة التساؤل ظاهرة في النص. ما سببها؟
- 3- مم يتعجب الشاعر؟ وهل تواافقه الرأي؟ علل.
- 4- جسد الشاعر مبادئ الرابطة الكلمية. أذكر أربعة منها من خلال النص.
- 5- في النص نمط بارز. ما هو؟ اذكر مؤشرين له مع التمثيل.
- 6- لخص مضمون الأبيات (من 7 إلى 12) بأسلوبك الخاص.

ثانياً - البناء اللغوي: (08 نقاط)

- 1- وردت في النص الألفاظ الآتية: "أسدا - حسرانا - الأرض - هم - حيرانا - الضياء".
- صنفها في حقلين دلاليين، ثم سُمِّهما.
- 2- ساهم الضمير المنفصل "هو" في تحقيق اتساق النص. بين دوره، وحدّد عائده.
- 3- أعرّب كلمة: "قديرا" الواردة في صدر البيت الرابع في قوله: "حفة قديرا...".
وكلمة: "عِلْمًا" الواردة في عجز البيت التاسع في قوله: "أَكْلَمَا زَادَ عِلْمًا...".
- 4- بين المحل الإعرابي للجملتين الآتتين المحصورتين بين قوسين:
- (إني عرفت) الواردة في صدر البيت الأول.
- (عاف للذين بُرِدُوا) الواردة في عجز البيت العاشر.
- 5- في العبارتين الآتتين صورتان بيانيتان. اشرحهما، وبين نوعيهما، وسرّ بلاغتهما.
- "والمرء وحش" الواردة في صدر البيت السابع.
- "يمحو الظلام" الواردة في صدر البيت الثاني عشر.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني

النص:

من نواميس الخلقة حبُّ الذَّاتِ للمحافظة على البقاء، وفي البقاء عمارَة الكون؛ فكلُّ ما تشعرُ النفس بالحاجة إليه في بقائها فهو حبيبٌ إليها، فالإنسانُ من طفولته يحبُّ بيته وأهلَّ بيته لما يرى من حاجته إليهم واستمدادِ بقائه منهم، وما البيت إلاَّ الوطن الصَّغير. فإذا تقدَّم شيئاً في سنِّه اتسعَ أفقُ حبه وأخذَتْ تتسعُ بقدر ذلك دائرةً وطنه، فإذا دخل ميدان الحياة وعرَفَ الَّذينَ (يُماطلونَه في ماضيه) وحاضرِه وما ينظرُ إليه من مستقبله، ووجدَ فيهم صورَتَه بلسانِه ووجودَه وأخلاقَه ونوازِعَه ومتنازعَه، شعرَ تَحْرُمَه من الحبِّ بمِثْلِ ما كان يشعرُ به لأهلَّ بيته في طفولته، وهؤلاء هم أهلُ وطنه الكبير، ومحبَّته لهم في العُرْفِ العامِّ هي الوَطَنِيَّة. فإذا غُدِّي بالعلمِ الصَّحيحِ شعرَ بالحُبِّ لكلِّ من يجدُ فيهم صورَتَه الإنسانية وكانت الأرضُ كُلُّها وطنًا له، وهذا هو وطنه الأكبر. هذا ترتيبٌ طبيعيٌ لا طُرْفةَ فيه ولا مَعْدِلُ عنه، فلا يعرفُ ولا يحبُّ الوطنَ الأَكْبَرَ إِلاَّ من عَرَفَ وأَحْبَّ الوطنَ الكبير، ولا يعرفُ ولا يحبُّ الوطنَ الكبير إِلاَّ من عَرَفَ وأَحْبَّ الوطنَ الصَّغير.

والناسُ إِزاءَ هذه الحقيقةِ أَقْسَامٌ: قِسْمٌ لا يُعْرِفُنَّ إِلاَّ أوطانَه الصَّغِيرَة، وهؤلاء هم الأنانيُّونَ الَّذِينَ يعيشُونَ على أُمُّهُمْ كَمَا تعيشُ الطُّفُلَيَّاتُ على دمِ غيرِها من الحيوان، وَهُمْ في الغالِبِ لَا يَكُونُونَ مِنْهُمْ خَيْرٌ حَتَّى لِأَقْارِبِهِمْ وأَهْلِ بَيْتِهِمْ. وَقِسْمٌ يُعْرِفُونَ وطَنَهُمُ الْكَبِيرُ فَيَعْمَلُونَ فِي سَبِيلِهِ كُلَّ مَا يَرُونَ فِيهِ خَيْرًا وَنَفْعَهُ وَلَوْ بِإِدْخَالِ الضَّرِّ وَالشَّرِّ عَلَى الْأَوْطَانِ الْأُخْرَى، بَلْ يَعْمَلُونَ دَائِمًا عَلَى امْتِصَاصِ دَمَاءِ الْأَمْمَ وَالتَّوْسُعِ فِي الْمُلْكِ لَا تَرْدُهُمْ إِلاَّ الْفَوَّةُ، وهؤلاء شُرُّ وِيلَاءُ عَلَى غَيْرِ أُمُّهُمْ، فَهُمْ مَصِيبَةُ الْبَشَرِيَّةِ جَمِيعَهُ... وَقِسْمٌ اعْتَرَفَ بِهَذِهِ الْوَطَنِيَّاتِ كُلُّهَا وَنَزَّلَهَا مَنَازِلَهَا غَيْرُ عَادِيَّةٍ لَا مَعْدُوَّ عَلَيْهَا، وَرَتَبَهَا تَرْتِيبَهَا الطَّبِيعِيِّ فِي تَدْرِجَهَا، كُلُّ وَاحِدَةٍ مِنْهَا مَبْنِيَّةٌ عَلَى مَا قَبْلَهَا وَدِعَامَةٌ لِمَا بَعْدَهَا، وَآمِنَّ بِأَنَّ الْإِنْسَانَ (يَجِدُ صورَتَهِ وَخَيْرَهُ وَسَعادَتَهُ فِي بَيْتِهِ وَوَطْنِهِ الصَّغِيرِ)، وَكَذَلِكَ يَجِدُهَا فِي أُمَّتِهِ وَوَطْنِهِ الْكَبِيرِ، وَيَجِدُهَا فِي الْإِنْسَانِيَّةِ كُلِّهَا وَوَطْنِهِ الْأَكْبَرِ.

الشيخ عبد الحميد بن باديس

من كتاب (آثار ابن باديس) جمع: عمار الطالبي، ج 3، ص 366 — 368.

شرح لغوٰي: - نواميس الخلقة: قوانين الفطرة. - لا طُرْفةَ فيه: منتظم. - غير عاديَّة (بخفيض الياء): غير ظالمة.

الأسئلة:

أ - البناء الفكري : (12 نقطة)

1 - ما حقيقة الوطنية؟ وما أساس بنائها في نظر الكاتب؟

2 - للوطنية مراتب، أذكرها حسب ورودها في النص.

3 - من المقصود بالقسم الثاني من الناس؟ وكيف صوره الكاتب في النص؟

4 - أي الأقسام يمثل المفهوم الحقيقي للوطنية؟ علّ من النص.

5 - لخاص مضمون النص بأسلوبك الخاص.

6 - حدد النمط الغالب في النص، مع التعليل بذلك مؤشرين له.

7 - إلى أي فن نثري ينتمي النص؟ أذكر ثلاث خصائص له.

ب - البناء اللغوي : (08 نقاط)

1 - ما الحقل الدلالي الذي تنتهي إليه الألفاظ الآتية؟

(البقاء، الإنسان، البيت، الأرض، الوطن)

2 - تتوّعَت مشتقات "المحبة" في الفقرة الأولى. ما دلالة هذا التنوّع؟

3 - أعرّب ما يلي إعراب مفردات: "إذا" في قول الكاتب "فإذا تقدّم شيئاً في سنه"، و"الوطنيات" في قوله "وقد اعترف بهذه الوطنيات كلها".

4 - بين محل إعراب الجملتين الواقعتين بين قوسين في النص: (يُما ثُنِّيَ في ماضيه) في الفقرة الأولى، و(يُجَدِّد صورته) في الفقرة الثانية.

5 - في العبارتين الآتتين صورتان بيانيتان. اشرحهما مبيّنا نوعيهما وسر بلاغتهما:
- (... غَدِي بالعلم الصحيح...).

- (... يعيشون على أممهم كما تعيش الطفيليّات على دم غيرها...).

		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
العلامة	مجموع	
مجزأة	مجزأة	
		البناء المكري: (12 نقطة)
01		١- يتحدث الشاعر عن الإنسان المعاصر وما آل إليه أمره من فساد.
01		- اعتنّد في الحديث عنه على التجربة الذاتية الواقعية (إني عرفت، بلوئه).
01		٢- نبرة التساؤل ظاهرة في النص بسبب إمعان الإنسان في شروره، وتماديّه في اقتراف أبغض الجرائم في حق أخيه الإنسان دون أن يجد في نفسه وازعاً يمنعه من ذلك؛ مما ولد يأساً في نفسية الشاعر.
01		٣- يتعجب الشاعر من التناقض الذي يعيشه الإنسان المعاصر؛ فعلى الرغم من درجة العلم التي بلغها لم يزده ذلك إلا بعده عن الدين وتعاليمه. (وتقين كلّ عبارة شارحة وملائمة لمضمون البيت التاسع).
01		- إبداع الرأي: (يراغى في إبداء الرأي: موافقة الفكرة المطروحة - سلامة التعبير - التعليل). نموذج للاستئناس: ألوافق الشاعر في تعجبه؛ لأن العلم يقود صاحبه نحو الصلاح والهداية، ولا خير في علم لا ينفع متعلمه.
4×0.5	12	٤- ذكر أربعة مبادئ جسدت الرابطة القلبية من خلال النص: - التزعة الإنسانية من خلال حديثه عن كلّ من الإنسان والذين دون تخصيص. - الدّعوة إلى التّفاؤل ونبذ التّساؤل (رغم التّساؤل الذي يطبع موضوع النص، إلا أن الشاعر ختم القصيدة بفسحة تفاؤل وأمل: هو الحياة، وهو الضياء). - بساطة اللغة وسهولتها من أجل إيصال المعنى للمتلقي. - الاستعانة ببيظاهر الطبيعة المختلفة في صياغة التجربة الشعرية. - اعتبار الشعر رسالة تدعو إلى الحق والخير والجمال، وليس من باب الترف الفكري. - سعة الخيال وخصوصيته (كثر الصور البينية). - التزعة التأملية. - الإغراء في الذاتية (الفردانية، الشخصية). - الوحدة الموضوعية، والوحدة العضوية.
01		ملاحظة: يكتفى المرشح بذكر أربعة من المبادئ المذكورة.
5		٥- النّمط البارز في النص: هو النّمط الوصفي. أهم مؤشراته: - استحضار الموصوف وتركيز الوصف عليه (وصف داخلي للإنسان) - استخدام الجمل الاسمية التي تفيد ثبوت الوصف ودواسه (المرء وحش، ...) - الإكثار من اللّعوب (هو الحياة التي...، هو الضياء الذي...)، والأحوال (وهو مشتد القوى، قديراً...). والإضفافات (صعب المراس، بعد اليوم، بكاء الأكثرين، ...). - الإكثار من الصور البينية المُشخصة للمعاني (أمسا، ثعبانا، المرء وحش، سلب الدنيا بشاشتها، ...).
2×0.5		- توظيف الأساليب الإنسانية ذات الطابع الانفعالي (التعجب والاستفهام في البيت التاسع). - توفر القرائن المكانية والزمانية (بعد اليوم، عند الصحف، في الأرض...). ملاحظة: يكتفى المرشح بذكر مؤشرين من المؤشرات المذكورة أعلاه.

العلامة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)				
مجموع مجزأة					
6- تلخيص مضمون الأبيات (من 7 إلى 12) بأسلوب المترشح الخادم، يُراهن فيه:	<ul style="list-style-type: none"> - ملامحة المضمون. - مراعاة حجم النص. - أسلوب المترشح: (سلامة اللغة + جودة التعبير). <p>ملخص مقترن للاستئناس:</p> <p>الإنسان حسن العظير قبيح المخبر، بسبب تركه للذين الذي يهدّب طباعه. فوا عجبنا من عدم انتفاعه بعلمه وابتعاده عن تعاليم الدين التي هي حياة الوجود وضياء القلوب.</p> <p>البناء النسفي: (08 نقاط)</p>				
1- تصنیف الألفاظ إلى حالتین دلاليتیں مع تسمیتھما:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center;">حقن الطبیعة</th> <th style="text-align: center;">حقن التشاؤم</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">أسدا - الأرض - الضياء</td> <td style="text-align: center;">حسانا - هم - حيرانا</td> </tr> </table>	حقن الطبیعة	حقن التشاؤم	أسدا - الأرض - الضياء	حسانا - هم - حيرانا
حقن الطبیعة	حقن التشاؤم				
أسدا - الأرض - الضياء	حسانا - هم - حيرانا				
2- ضمير الغائب (هو) :	<ul style="list-style-type: none"> - يعود على الإنسان في جل أبيات القصيدة، ويعود على الذين في البيتين 11-12. - ساعد في التركيز على المعنى بإحالـة قـبلـة وسـاـهم في تـرـابـيـط أـجزـاء النـصـ. 				
3- إعراب المفردات:	<ul style="list-style-type: none"> قدـيرـاـ: حال منصوب وعلامة نصبه الفتحـة الظـاهـرـة على آخرـهـ. عـلـمـاـ: تمـيـزـ منصوب وعلامة نصبه الفتحـة الظـاهـرـة على آخرـهـ. 				
4- المحل الإعرابي للجملتين:	<ul style="list-style-type: none"> (أـنـىـ عـرـفـ): جـمـلـةـ فعلـيةـ اـبـدـائـيـةـ لاـ محلـ لهاـ منـ الإـعـرـابـ. (عـافـ لـلـذـيـنـ بـرـدـاـ): جـمـلـةـ فعلـيةـ فيـ محلـ جـزـ، مـعـطـوـفـةـ عـلـىـ الجـمـلـةـ الـوـاقـعـةـ مـضـافـاـ إـلـيـهـ. 				
5- شرح الصورتين البيانيتين، وبيان نوعيهما وسر بلاغتهما:	<ul style="list-style-type: none"> - "المرء وحـشـ": شـبـهـ الإـنـسـانـ بـالـوـحـشـ فـكـهـ بـفـرـيـسـتـهـ، مـقـصـرـاـ عـلـىـ ذـكـرـ الـطـرـفـينـ، فـهـوـ تـشـبـيـهـ بـلـيـغـ. سر بلاغته: توضـيـعـ المعـنـىـ وـتـقوـيـتـهـ بـإـيـامـ الطـابـقـ بـيـنـ المشـبـهـ (المرءـ) وـالـمـشـبـهـ بـهـ (الـوـحـشـ). - "يمـحوـ الـظـلـامـ" شـبـهـ "الـبـعـدـ عـنـ تـعـالـيمـ الدـيـنـ" بـالـظـلـامـ بـجـامـعـ النـيـهـ فـيـ كـلـ مـنـهـمـ، وـصـرـحـ بـالـمـشـبـهـ بـهـ وـهـوـ "الـظـلـامـ"، عـلـىـ سـبـيلـ "الـاسـتـعـارـةـ التـصـرـيـحـيـةـ". 				
6- سـرـ بلـاغـتـهاـ: تـجـسـيدـ المعـنـىـ وـهـوـ "الـضـلـالـ" فـيـ صـورـةـ مـحـسـوـسـةـ وـهـيـ "الـظـلـامـ" لـقـرـيبـ معـنـىـ النـيـهـ إـلـىـ الـذـهـنـ.					
تـوضـيـحـاتـ لـلـمـصـحـحـيـنـ:					
1- الاستعارة التصريحية التي في لفظ: (الظلم) يمكن إيجـارـاعـ مشـهـاـ فـيـ الضـمـيرـ المـعـتـدـلـ فـاعـلـ انـفعـلـ (يـمـحوـ) وـالـعـاـنـدـ عـلـىـ (الـضـيـاءـ): فـيـ العـبـارـةـ: (يـمـحوـ "هـوـ الـظـلـامـ") استـعـارـاتـ تصـرـيـحـيـاتـ.					
2- منـ الخطـبـ إـجـرـاءـ استـعـارـةـ مـكـنـيـةـ فـيـ العـبـارـةـ: (يـمـحوـ الـظـلـامـ) لأنـ سـوـ الضـيـاءـ لـلـظـلـامـ حـقـيقـةـ لـاـ مجـازـ فـيـهاـ؛ وإنـماـ المجـازـ فـيـ مـثـلـ هـذـهـ العـبـارـةـ: (يـمـحوـ الدـيـنـ انـضـلـالـ).					

العلامة	عنصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجازة
	أ - البناء الفكري: (12 نقطة)
01	1 - الوطنية في حقيقتها هي محبة الفرد لأهل وطنه الصغير (الأسرة) ووطنه الكبير (المجتمع) ووطنه الأكبر (الإنسانية)، وهي تشنّة اجتماعية تستغرق كل مراحل العمر. ثُنّى بالمحبة، وشُقّى بالعلم الصحيح. أي: (أسس بنائها: المحبة والعلم الصحيح).
0.5	2 - مراتب الوطنية حسب ورودها في النص هي: <u>المرتبة الأولى</u> : وطنية الوطن الصغير (البيت). <u>المرتبة الثانية</u> : وطنية الوطن الكبير (الجزائر). <u>المرتبة الثالثة</u> : وطنية الوطن الأكبر (الإنسانية).
0.5	3 - يقصد "ابن باديس" بالقسم الثاني من النص: الاستعمار. وقد مثله في صورة الوحش المفترس الذي يحرض على منفعة وطنه الخاص ويلوّ بالإيمان في إلحاق الضرار بأوطان غيره من الصُّفَاءِ، ولا تردعه إلا القوة.
0.5	4 - القسم الذي يُمثّل المفهوم الحقيقي للوطنية هو القسم الأخير. التعليق: لأنّه اعترف بكل مراتب الوطنية دون تمييز، وأدرك أن ساعاته لا تتحقق إلا في الحرث على نفع أسرته ومجتمعه وخدمة الإنسانية. كما ورد في قول الكاتب: (اعترف بهذه الوطنيات كلها...), (... كلّ واحدة منها مبنية على ما قبلها وداعمة لما بعدها...).
2×0.5	5 - <u>اللخیص</u> مضمون النص <u>بأسلوب المترشح</u> , يراعى فيه: - ملاعنة المضمنون. - مراعاة حجم التلخیص. - أسلوب المترشح: (سلامة اللغة + جودة التعبير).
12	نموذج للتلخیص: (للستانس) من فطرة الإنسان أن ينشأ على حب نفسه وأهله معتمراً بيته وطناً، ثم لا يلبث أن تتسع محبته لينفس أفراد مجتمعه، ثم تشمل الإنسانية جماعة، ويكتُر وطنه حتى يسع الأرض كلها. ويتقاول الناس في وطناتهم؛ فمنهم الأنانيون، ومنهم المستعمرون، وأفضلهم الذين ينشدون السعادة الإنسانية في الوطن الصغير والكبير والأكبر. 6 - يغلب على النص: <u>النمط التفسيري</u> ; لأن الكاتب بقصد معالجة قضية جوهرية تتمثل في التنشئة على الوطنية الحقة وكيفية تجسيدها. <u>المؤشرات من النص</u> : (يكفي أن يذكر المترشح مؤشرين) - التفصيل بعد الإجمال (والنأس إزاء هذه الحقيقة أقسام:). - الاستعانة بأدوات التوكيد (نكرار بعض الكلمات: "البقاء"، "المحبة"، "الوطن"...)/ أسلوب القصر: "وما البيت إلا الوطن الصغير / التوكيد بالضمير: "هم أهل... هي الوطنية" / التوكيد المعنوي: "وكانت الأرض كلها..."). - الشرح والتفسير. - التعليل والتمثيل. - استخدام لغة موضوعية (غياب ضمير المتكلم). - ربط النتائج بالأسباب.

العلامة	عنصر الاجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة
	<p>7 . ينتمي النص إلى فن المقال؛ وهو مقال اجتماعي ذو أبعاد سياسية. <u>خصائصه</u> : (يكفي أن يذكر المرتبط بثلاث خصائص له) - وحدة الموضوع (الوطنية). - التصميم وفق منهجية المقدمة فالعرض فالخاتمة. - اعتماد وسائل الإقناع. - الأسلوب المباشر (قلة الصور البينية). - وضوح الفكرة وسهولة الأسلوب.</p>
	<p>ب - البناء اللغوي: (08 نقاط)</p> <p>1 . الحقل الدلالي الذي تنتمي إليه الألفاظ:(بقاء، الإنسان، البيت، الأرض، الوطن) هو حقل "الاجتماع وال عمران" ، أو حقل "الحضارة الإنسانية" أو ما يمعناهما من التسميات.</p> <p>2 . تتوزع مشتقات "المحبة" في الفقرة الأولى: (حب، حبيب، يحب، ومحبته، وأحب) ، وتنتمي دلالة هذا التنويع في التأكيد على أن "المحبة" هي الأساس الذي يبني عليه مفهوم "الوطنية" بناء صحيحاً، وتثبت ذلك في ذهن القارئ.</p>
08	<p>3 . إعراب المفردات: إذا: ظرفٌ لما يُقبل من الزمان، يتضمن معنى الشرط، مبنيٌ على السكون في محل نصب مفعول فيه. وهو مضاف.</p> <p>0.5 الوطنيات: بدل من اسم الإشارة (هذه)، مجرور وعلامة جزء الكسرة الظاهرة على آخره.</p> <p>4 . إعراب الجمل:</p> <p>(يُماثلُونَه في ماضيه): جملة فعلية صلة الموصول، لا محل لها من الإعراب. (يجد صورته): جملة فعلية في محل رفع خبر "أن".</p> <p>5 شرح الصورتين البيانيتين ونوعهما وسر بلاغتها: الصورة الأولى: (... غذى بالطعم الصحيح...): حيث شبه العلم الصحيح بـ "الطعم" بجامع النفع في كلِّ منها، فأخذ المثلبه به، وأبقى على أحد لوازمه "غذى" على سبيل الاستعارة المكنية. سر بلاغتها: توضيح دور العلم الصحيح في تنمية الشعور بالوطنية، وتجسيده في صورة تموي الجسم بالغذاء النافع.</p> <p>الصورة الثانية: (... يعيشون على أممهم كما تعيش الطفوليات على دم شيرها...): تشبيه مُزيل مُجمل، حيث شبه الآذانين بـ "الطفوليات".</p> <p>سر بلاغتها: تقييم صورة المشبه وإظهار خطئه في فهم الوطنية.</p>

توضيح للمصححين:

تم إجراء الاستعارة السابقة في الاسم (العلم)؛ فهي استعارة تصريحية مجازية. كما يمكن إجراؤها في الفعل (غذى) على أنها استعارة تبصرية تصريحية كما يلي: (شببه التغذى والتربية بـ "التنمية" ، واشنق من المشبه به الفعل (غذى) عن سبيل الاستعارة التصريحية). ولا يجوز الخلط بين الإجراءين.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
 وزارة التربية الوطنية
 الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات
 امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
 دورة : 2016
 الشعبة : علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسير و اقتصاد
 المدة: 02سا و 30د
 اختبار في مادة : اللغة الإنجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول

Part One: Reading (15 points)
A/ Comprehension and Interpretation (08 pts)

Read the text carefully and do the activities.

NASA has confirmed the discovery of Kepler 452b, the most Earth-like planet ever encountered. It is located in the Goldilocks zone, an area in which a planet is just the right distance from a host star. This planet would have “just the right” conditions to support liquid water and possibly even life. This extraordinary world was spotted by the Kepler Space Telescope and is the first confirmed planet among over 500 potential candidates being added to the mission’s catalogue. The planet is 1,400 light-years away from our Solar System and orbits a star that astronomers call our Sun’s cousin. While this star is four percent more massive and ten percent brighter, the distance between it and Kepler 452b is approximately the same as Earth’s distance from the Sun. The planet itself has a radius 60 percent larger than Earth and is suspected to be rocky, with a thick atmosphere and a significant amount of water.

Kepler 452b’s host star is 1.5 billion years older than ours, and will give scientists a glimpse into how the Sun’s age will eventually affect Earth. “The increasing energy from its aging sun might be heating the surface and evaporating any oceans. The water vapor would be lost from the planet forever,” said Doug Caldwell, a scientist assigned to the Kepler mission. “Kepler 452b could be experiencing now what the Earth will undergo more than a billion years from now, as the Sun ages and grows brighter.”

*Adapted from Observer,
 "Discovery of Habitable Earth- like Planet Announced", July 2015, by Robin Seemangal*

1. Choose the letter that corresponds to the right answer. The text is...

- a. prescriptive b. narrative c. expository

2. Write the letter which best completes the statement.

- | | | | |
|--|---------------|-----------------|---------------|
| A. Kepler 452b is the most to our planet. | a) different | b) remote | c) similar |
| B. Kepler 452b would contain the conditions to support liquid water. | a) unusual | b) suitable | c) unsuitable |
| C. Our Sun’s cousin gives off light. | a) more | b) no | c) less |
| D. Our star is kepler 452b host star. | a) older than | b) younger than | c) as old as |

3. Answer the following questions according to the text.

- Where is Kepler 452b situated?
- What might be the components of Kepler 452b?
- How can this discovery be beneficial for scientists and humanity?

4. In which paragraph is it mentioned that life may be possible on Kepler 452b?**5. Who or what do the underlined words refer to in the text?**

- This planet (§1)
- ours (§2)

B/Text Exploration

(07 pts)

1. Find in the text words or phrases that are opposite in meaning to the following:

- unlike (§1) ≠
- found (§2) ≠

2. Divide the following words into roots and affixes.

Disappearance - undergo - aging

Prefix	Root	Suffix

3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).

- a. NASA has confirmed the discovery of Kepler 452b.
b. The discovery of Kepler 452b
- a. "Kepler 452b could be experiencing now what the Earth will undergo", says Caldwell.
b. Caldwell says that
- a. I have a strong desire to set foot on the Moon someday.
b. I wish

4. Classify the following words according to the pronunciation of their final "s".

practices - candidates - stars - travels

/s/	/z/	/iz/
✓	✗	✗

5. Fill in the gaps with words from the list.

astronomical - defined - satellite - moon

A satellite can be ... (1)... as any object that orbits around something else. There are ten types including ... (2)... satellites. For example, the ... (3)... orbits around Earth and is thus a natural ... (4)..., but man-made ones are called artificial objects.

Part Two: Written Expression

(05 points)

Choose ONE topic only.**Topic One.**

Some people think that satellites and space exploration are a waste of time and money while others disagree. You are a member of a space association. Write a public statement of about 80 to 120 words in which you defend your point of view and try to convince people of their importance.

You may use the following notes:

- Telecommunications – exploring expeditions - gathering information about other planets
- Research – weather forecast – predicting natural disasters...

Topic Two.

Next December, you will attend an anti-corruption summit in Strasbourg organized by Transparency International.

Write a speech of about 80 to 120 words for the opening ceremony in which you suggest solutions to fight corruption in the world.

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني**Part One: Reading**

(15 points)

A/ Comprehension and Interpretation

(08 pts)

Read the text carefully and do the activities.

When I was a student with a paper to write, I would go to the card catalogue, find the book, write down a quote from it, and finally incorporate that into my paper. For today's students, the process is much easier; they download the quote, however sometimes the line between downloading a quote and downloading whole sections of existing work gets blurred.

Notions of intellectual property ownership are further complicated by the tendency in today's colleges and universities to encourage collaboration. In business schools, where I have taught, we have told people that teamwork is key to success in the business world; it is a core skill and one that we celebrate. A lot of this collaboration happens online, using the same tools students use for social interactions. In this environment, it can become hard to navigate between social and educational media use, hard to distinguish between collaboration and appropriating someone else's work.

But while technology changes, ethical principles do not. Passing someone else's words off as your own is still wrong, whether you copied them from a book or from a website. It is our role as educators to transmit the traditions of ethical thinking to each generation of students, whatever new challenges they are navigating.

By Kirk Hanson, Executive Director, Professor of Social Ethics

- 1. Are the statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.**
 - a. It is hard for today's students to get information.
 - b. Group work is basic to learning and achievement.
 - c. Collaboration tools in class differ from social interaction.
 - d. Ethical principles are much influenced by technological progress.

- 2. In which paragraph is it mentioned that:**
 - a. students are unaware about the necessity to footnote someone's property?
 - b. copying someone's property is unethical?

- 3. Answer the following questions according to the text.**
 - a. Why was it less easy for the writer to quote from a book?
 - b. How is teamwork in schools causing confusion among students?
 - c. Why is it considered wrong to copy someone else's property?

- 4. Who or what do the underlined words refer to in the text ?**

a- where (§2) b- our (§3)

- 5. Copy the title you think is the most appropriate.**
 - a. Has Technology Killed Academic Integrity?
 - b. Is Cheating Restricted to Students?
 - c. Teamwork in an Exam

B/ Text Exploration

(07 pts)

- 1. Find in the text words or phrases that are opposite in meaning to the following:**
 a- extract (§1) ≠ b- competition (§2) ≠ c- receive (§3) ≠

- 2. Complete the chart as shown in the example:**

	Verb	Noun	Adjective
Example	to collaborate	collaboration	collaborative
	expected
	success
	to progress

- 3. Join each pair of sentences using the connector between brackets. Make any necessary changes.**

- a- The process of copying is easy. Students download whole sections of existing work. (so....that)
 b- Ethical principles are maintained. Educators transmit the traditions of ethical thinking to each generation of students. (providing that)

- 4. Classify the words below according to the number of their syllables.**

website - ethical - downloading - core

One syllable	Two syllables	Three syllables

- 5. Re-order the following sentences to make a coherent paragraph.**

- a. Cheaters get rewards that they don't deserve
 b. It is a deeply unfair behaviour that hurts other students.
 c. believing that it's a private behaviour that doesn't hurt anyone.
 d. Cheating is not a victimless act.

PART TWO: Written Expression

(05 pts)

Choose ONE of the following topics.

Topic One:

Your class project has been copied and presented by a classmate of yours. You felt cheated and decided to report the situation to the teacher and, even, to the class. Make use of the information in part ONE (Reading) to give a talk of about 80 to 120 words about property theft.

Topic Two:

Using the social media has become a risk to adolescents' education more often than adults realise. Write an article of about 80 to 120 words for your school magazine about some of the risks and how to prevent them.

انتهى الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة												
مجموع	مجازأة	Subject 1: Children are increasingly... (Accept any correct answer for all activities)												
15pts		Part One: Reading												
08 pts		A- Comprehension and Interpretation:												
		-1												
02 pts	0.5 each	<table border="1"> <tr> <td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr> <tr> <td>T</td><td>F</td><td>T</td><td>T</td></tr> </table>	a	b	c	d	T	F	T	T				
a	b	c	d											
T	F	T	T											
03 pts	01	2- .a- Yes, it does												
	01	b- Yes it should.												
	01	c- They are seen as investments (that yield higher returns).												
01 pt	0.5 each	3 a-children b- consumer education												
01 pt	01	34 .b) Children and Advertising)												
01 pt	01	5 The text is : (b) a web article												
07 pts		B- Text Exploration:												
02 pts	0.5 each	1- a- increase b- important c- strengthened d- marketers												
01.5 pt	0.25 each	2-												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Verb</th><th>Noun</th><th>Adjective</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to economize</td><td>//////////</td><td>economic / economical</td></tr> <tr> <td>to increase</td><td>increase</td><td>//////////</td></tr> <tr> <td>//////////</td><td>strength</td><td>strong</td></tr> </tbody> </table>	Verb	Noun	Adjective	to economize	//////////	economic / economical	to increase	increase	//////////	//////////	strength	strong
Verb	Noun	Adjective												
to economize	//////////	economic / economical												
to increase	increase	//////////												
//////////	strength	strong												
01 pt	0.5 each	3- 1.b. I wish teenagers were not treated as investments that generate huge profit. Or : I wish teenagers were treated as human beings.												
		2. b. Because advertising is very aggressive, it should be banned.												
01.5 pt	0.25 each	4-												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>1 Syllable</th><th>2 Syllables</th><th>3 Syllables</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>role - skills types</td><td>choices treated</td><td>aggressive</td></tr> </tbody> </table>	1 Syllable	2 Syllables	3 Syllables	role - skills types	choices treated	aggressive						
1 Syllable	2 Syllables	3 Syllables												
role - skills types	choices treated	aggressive												
01 pt	0.25 each	5- 1- but 2- spend 3- experts 4- buy												
05 pts		Part two: Written expression												
		Topic one: Form: 2 pts Content : 3 pts												
		Topic two: Form: 2.5 pts Content : 2.5 pts												

العلامة		عناصر الإجابة Subject 2: Keys to the subject about a letter of complaint																																	
مجموع	جزء																																		
15pts		Part One: Reading																																	
08pts		A/ Comprehension and Interpretation.																																	
1pt	01	1. b a letter of complaint																																	
2pts	0.5×4	2. a.F b. F c. T d. T																																	
3pts	1.5×2	3. a. Because he wasn't satisfied with the room he was given./ because the room was dirty, the shower was broken, and there was no oven. b. He will publish his letter of complaint in the local newspaper.																																	
1pt	01	4. In paragraph 2																																	
1pt	0.5×2	5. a. I → Mr. Gordon b. You → Mrs. Summers.																																	
07pts		B/ Text Exploration																																	
1pt	0.5×2	1. a. came back b. refund /compensation																																	
1.5pt	0.25×6	2. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Verb</th> <th style="text-align: center;">Noun</th> <th style="text-align: center;">Adjective</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">//////////</td> <td style="text-align: center;"><i>expectation</i></td> <td style="text-align: center;"><i>expected</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>expectancy</i></td> <td style="text-align: center;"><i>expectative</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>expectedness</i></td> <td style="text-align: center;"><i>expecting</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>expectance</i></td> <td style="text-align: center;"><i>expectable</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>To compensate</i></td> <td style="text-align: center;"><i>expectant</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>To advertise</i></td> <td style="text-align: center;"><i>compensatory</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">//////////</td> <td style="text-align: center;">//////////</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>advertising</i></td> <td style="text-align: center;"><i>advertisements</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>advertisement</i></td> <td style="text-align: center;"><i>advertiser</i></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><i>advertisers</i></td> <td style="text-align: center;"><i>advert(s)</i></td></tr> </tbody> </table>	Verb	Noun	Adjective	//////////	<i>expectation</i>	<i>expected</i>		<i>expectancy</i>	<i>expectative</i>		<i>expectedness</i>	<i>expecting</i>		<i>expectance</i>	<i>expectable</i>		<i>To compensate</i>	<i>expectant</i>		<i>To advertise</i>	<i>compensatory</i>		//////////	//////////		<i>advertising</i>	<i>advertisements</i>		<i>advertisement</i>	<i>advertiser</i>		<i>advertisers</i>	<i>advert(s)</i>
Verb	Noun	Adjective																																	
//////////	<i>expectation</i>	<i>expected</i>																																	
	<i>expectancy</i>	<i>expectative</i>																																	
	<i>expectedness</i>	<i>expecting</i>																																	
	<i>expectance</i>	<i>expectable</i>																																	
	<i>To compensate</i>	<i>expectant</i>																																	
	<i>To advertise</i>	<i>compensatory</i>																																	
	//////////	//////////																																	
	<i>advertising</i>	<i>advertisements</i>																																	
	<i>advertisement</i>	<i>advertiser</i>																																	
	<i>advertisers</i>	<i>advert(s)</i>																																	
1.5pts	0.75×2	3. a. Who will book a room in The Sheraton Hotel? b. What did Mr. Gordon expect?																																	
1pt	0.25×4	4. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>1 syllable</i></th> <th style="text-align: center;"><i>2 syllables</i></th> <th style="text-align: center;"><i>3 syllables</i></th> <th style="text-align: center;"><i>4 syllables</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">booked</td> <td style="text-align: center;">refund</td> <td style="text-align: center;">agency</td> <td style="text-align: center;">compensation</td></tr> </tbody> </table>	<i>1 syllable</i>	<i>2 syllables</i>	<i>3 syllables</i>	<i>4 syllables</i>	booked	refund	agency	compensation																									
<i>1 syllable</i>	<i>2 syllables</i>	<i>3 syllables</i>	<i>4 syllables</i>																																
booked	refund	agency	compensation																																
2pts	0.5×4	5. c - a - d - b																																	
05pts		Part two: Written expression Topic one: Form: 2 pts Content : 3 pts Topic two: Form: 2.5 pts Content : 2.5 pts																																	